

Protokoll fört vid enskild föredragning

Social- och miljöavdelningen
Miljöbyrån, S4

Beslutande	Föredragande	Justerat
Vicelantråd Camilla Gunell	Vattenbiolog Mikael Wennström	Omedelbart

Ärende/Dnr/Exp.	Beslut
-----------------	--------

Nr 131

Rapport efter inventering av vattenkvaliteten i sjön Träsket
och dess tillrinning i Sunds kommun

ÅLR 2016/8669

Inventeringen har genomförts och rapporten tagits fram på initiativ och uppdrag av landskapsregeringen.

Landskapsregeringen konstaterar att rapporten är färdigställd och antecknar den till kännedom, se **bilaga 1 S416E60**.

Ett försättsblad med bakgrund och sammanfattning samt några övriga synpunkter bifogas rapporten, se **bilaga 2 S416E60**.

Nr 132

Begäran om skriftligt beslut gällande offentliggörande av
kartläggning av tillrinningsområden kring sjön Träsket i
norra Sund

ÅLR 2016/7952

214 S4

Tidningen Nya Åland begär att få skriftligt beslut med motiveringar och laghänvisningar samt besväransvisning gällande det faktum att konsulten Peter Feuerbachs kartläggning/rapport om tillrinningsområden kring sjön Träsket i norra Sund inte registrerades och offentliggjordes i samband med att ett första utkast till rapporten inkom till landskapsregeringen.

Landskapsregeringen konstaterar att kartläggningen genomförts och rapporten tagits fram på initiativ och uppdrag av landskapsregeringen. Ett första utkast till rapport skickades till landskapsregeringen den 26 september 2016 med en önskan om en första genomläsning och att berörda parter, d.v.s. de personer som konsulten besökt och intervjuat, därefter skulle få möjlighet att läsa genom och ge synpunkter på utkastet.

Utkastet har därefter korrigerats i enlighet med inkomna synpunkter. Efter att samtliga berörda parter tagit del av den slutliga versionen konstaterade landskapsregeringen den 16 november 2016 att rapporten är färdigställd och därmed offentlig. Rapporten antecknades samma dag till kännedom.

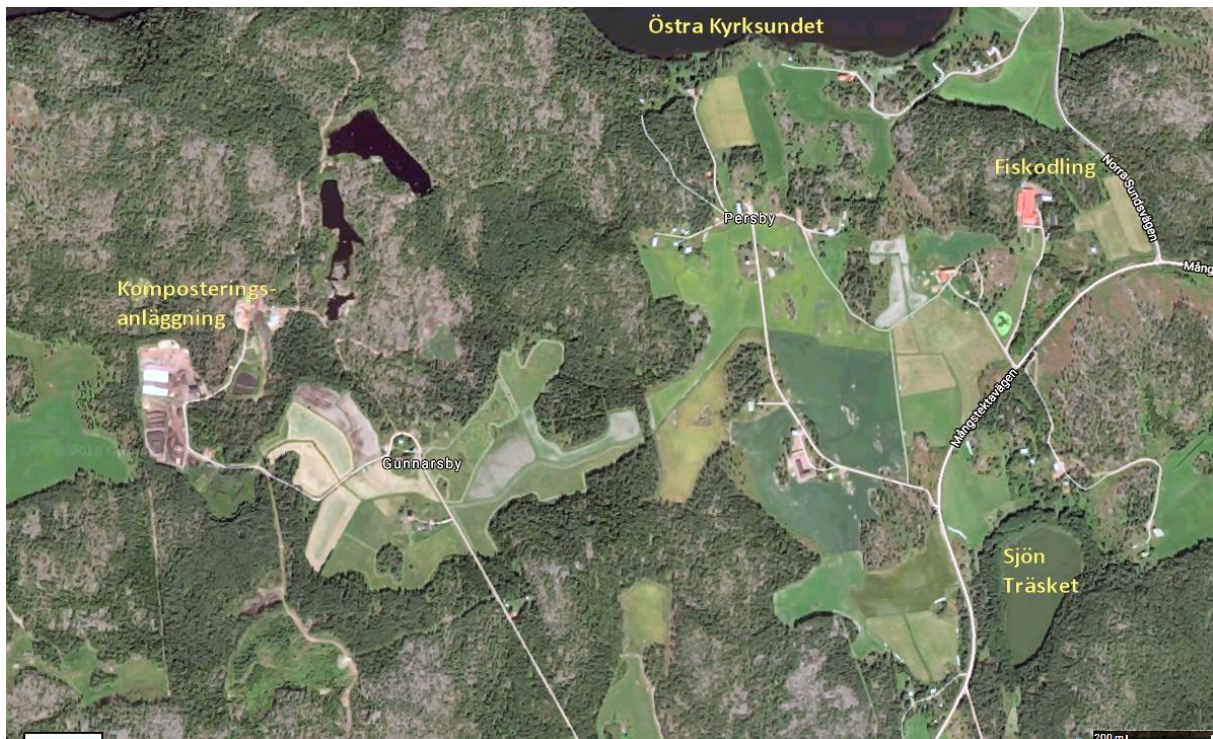
Landskapsregeringens beslut gällande offentliggörandet tas med stöd av 3 § Landskapslagen (1997:72) om allmänna handlingars offentlighet. Där stadgas att ”annan hos myndighet tillkommen handling”, till vilka rapporter som tas fram på initiativ och på uppdrag av landskapsregeringen räknas, blir offentlig då den färdigställts.

Rapport efter inventering av vattenkvaliteten i sjön Träsket (Sund) och dess tillrinning.

-Förutsättningar för förbättringsåtgärder.

Hushållningssällskapet Halland, Peter Feuerbach, 16 november 2016.

Uppdragsgivare Ålands Landskapsregering.



Område med tillrinning till sjön Träsket

Innehållsförteckning

1. Bakgrund.....	2
2. Inventering av dikena.....	3
3. Komposteringsanläggningen.....	7
4. Fiskodlingen.....	7
5. Uppskattade mängder tillförd näring	8
6. Förslag på åtgärder.....	9
6.1. Komposteringsanläggningen.....	9
6.2. Fiskodlingen	10
6.3. Allmänt om djurbeten.....	12
7. Bilagor beställda i samband med utredningsarbetet.....	13
Bilaga 1. Analys av vattnet i sjön Träsket.....	13
Bilaga 2. Uppgifter om avrinningsområden	14
Bilaga 3. Diskussion av näringshalter i sjön	14
Mer information angående övergödning i sjöar	15



Bild 1. Orienteringskarta över berörda platser.

1. Bakgrund

Föreningen Rädda Lumparn initierade i början av juni 2016 en dikesvandring utmed dikessystemet Träsket-Hummelviken-Finbyviken-Lumparn i Sunds kommun. Undertecknat har sammanfattat aktiviteten i en särskilt rapport. Vid dikesvandringen upptäcktes då mycket förorenade vatten, bl.a. vattnet i sjön Träsket längs uppströms i systemet samt i det dike som leder vattnet från sjön.

Landskapsregeringens miljöbyrå har därefter tagit initiativ till att gå vidare med en mer systematisk belysning av problembilden och gett undertecknad i uppdrag att genom intervjuer, platsbesiktningar samt granskning av tillgänglig data försöka formulera några slutsatser och om möjligt ge förslag på

förbättringsåtgärder. Uppdraget omfattade ursprungligen hela tillrinningsområdet till de s.k. Finbydikena men begränsades senare till att omfatta enbart tillrinningsområdet till sjön Träsk. För detta arbete har 3 dagar används för intervjuer och fältinventering samt 3 dagar för rapportskrivning. Inom ramen för uppdraget fanns tid enbart för genomgång av de största punktkällorna i området (komposteringsanläggningen och fiskodlingen). Genomgång av mer diffusa utsläpp av näringsämnen, exempelvis från jordbruk och enskilda fastigheters avloppsanläggningar, rymdes inte inom ramen för detta uppdrag.

Tillrinningsområdet till sjön Träsket är ca. 272 ha, varav drygt 53 ha är jordbruksmark. En stor del av området består således av skogs- och hållmark samt av ca 2 ha vattenyta (se bilaga 2).

Målsättningen med rapporten är inte att leverera några vetenskapliga beräkningar eller slutsatser utan arbetet ska vara ett diskussionsunderlag för ev fortsatta aktiviteter kring berörda frågor.

2. Inventering av dikena

Vid inventeringstillfället blåste det sydvästliga-nordvästliga vindar som på kvällen mojnade. Det var torr väderlek och allmänt låga flöden i dikessystemen. Observationer antecknades på en karta. Några representativa viktiga platser är utmärkta med en siffra på kartan nedan (bild 3) med förklaringar i efterföljande tabell samt foton därefter. Sammanfattningsvis kan sägas att det gick att urskilja påverkan från både komposteringsanläggningen och fiskodlingen, då dikesvattnet nära källorna var mycket grumligt och med dålig lukt (subjektiv bedömning). Med ökande avstånd minskade grumligheten och lukten försvann helt. Vad gäller påverkan från komposteringsanläggningen så kröp en tydlig och mycket obekvämlig doft ner utmed dikessystemet sent på dagen och kunde märkas ungefär fram till de närmaste husen i Gunnarsby.

En potentiell tredje föroreningskälla påträffades utmed Träskets västra strand i form av ett djurbete. Det är vedertaget och kulturellt samt lagmässigt förankrat att jordbrukare kan ha sina djur fritt utmed vattendrag. Landskapsregeringen bedömning är att betenas positiva effekter (genom ökad biologisk mångfald och öppna strandbeten) klart överväger de eventuella negativa effekter betena har på vattenkvaliteten och miljöstödet betalas därför till jordbrukare som håller djur vid vatten. Sådana beten kan dock enligt undertecknad medföra negativ påverkan och det är önskvärt att djur på strandbeten hänvisas att dricka vatten på ställen så att de negativa effekterna minskar eller att rent dricksvatten transporteras till strandbeten. Höga näringshalter samt förekomst av alger i sjövattnet är omständigheter som kan motivera hygieniska specialanalyser.

Det visade sig att det inte finns några analyser av Träskets vatten varför en omedelbar provtagning från tre platser beställdes (se bilaga 1).

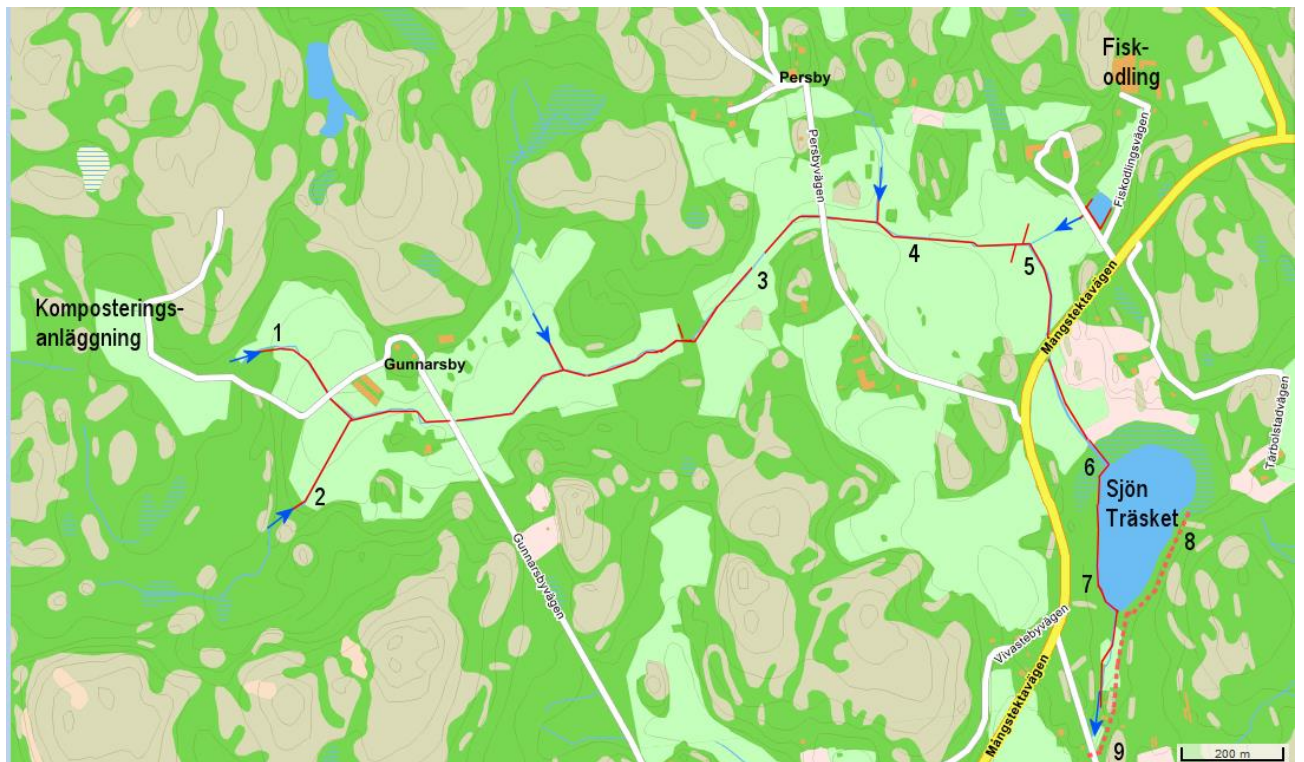


Bild 3. Karta över området med besiktningstrutten (röd linje) och utvalda platser (siffror) antecknade.

Observationsanteckningar på utvalda platser längs dikessystemet.

1. Litet flöde, grumligt mörkbrunt, luktar, inga vattenväxter.
2. Litet flöde, grumligt ljusbrunt, luktar, inga vattenväxter.
3. Grumligt, mycket andmat, ingen lukt.
4. Små vattenfall, något ljusare färg, ingen lukt.
5. Mycket grumligt, luktar starkt.
6. Grumligt, bara lite lukt. Därefter vattningsplats för nötkreatur.
7. 2 st båtplatser.
8. Tidigare inventering juni 2016 (röd streckad linje).
9. Grumligt gröngrå, luktar något (tidigare inventering juni 2016).

**Bilder från
dikesinventeringen.**



Plats 2, diket i anslutning till komposteringsanläggningen.



Plats 3, mycket andmat.



Plats 4, små vattenfall.



Plats 5, nedströms mynningen av fiskodlingsdiket.



Plats 8, översiktsbild över sjön Träsket.



Plats 7, uppmuddrat område avsett för tagande av släckningsvatten vid brand, används som båtplats vid utloppet.



Plats 9 trumma nedströms Träskets utlopp.



Plats 10. Kraftig algblomning vid vägtrummor nedströms Hummelvik, ca 3 km söder om Träsket och 1,5 km innan utloppet till Lumparn. Bilden är tagen i början av juni 2016. Den kraftiga algblomningen på platsen utgjorde ett av huvudmotiven till att inventeringen genomfördes.

3. Komposteringsanläggningen

Möte med ÅMHM, Johanna Onshagen, och miljöbyrån, Mikael Wennström, Susanne Vävare. Genomgång av data från anläggningens miljökontrollprogram, gamla miljötillståndet och tillsyn. Enligt ÅMHM visar provtagningarna på succesiv förbättring av utsläpp av näringsämnen. Den nya miljöansökan, som dock är överklagad, tillsändes senare via mail.

Möte med ägaren, Bengt Karlsson. På anläggningen komposteras huvudsakligen bioavfall från hushåll, rester från chipstillverkning samt viss typ av mjukt djuravfall. Det kan ingå även annat, t ex fett mm. Inkommande materialet sorteras, mals och blandas med flis, varpå komposteringen sker i plastkorvar eller i öppen stack. Lakvattnet behandlas via fällning och i en anlagd våtmark. Vid besökstillfället arbetades på en stor filteranläggning i form av en markbäddanläggning bestående av grus och sand. Ägaren uppger att komposteringsanläggningen fungerar bra förutom vid få enstaka tillfällen när det kommer mycket kraftiga regn i kombination med hård blåst. Då kan det hända att viss del av lakvattnet från plattan sköljer förbi våtmarken. Ett annat problem uppstår när de flera meter stora högarna (öppen kompostering) med avfall från chipstillverkningen behöver vändas för att bli syresatta. Det uppstår då luktutveckling under några dagar som vid vindstilla förhållanden sprids på kompostområdet. Problemet har minskat sedan ett antal år tillbaka när flis började användas i stället för enbart bark blandningsmaterial. Det är bra översikt och ordning på anläggningen. Ett skogsområde i närheten besöktes, som ägaren föreslår att använda till markinfiltration.

Möte med berörda kritiska grannar Carina Karlsson, Sara Carlsson, Benny Klingberg, Torsten Matsson och Mikael Wennström (miljöbyrån) på Löfvik.

Genomgång av historiska händelser från de första planerna med slutna hallar till dagens situation. Genomgång av hur grannarna upplevde etableringsfasen av kompostanläggningen och hur driften påverkat deras livssituation. En röd tråd i berättelsen är att myndigheterna och anläggningens ägare inte velat lyssna på de berörda grannarna och att det har förekommit olika typer av svårförståelig myndighetsutövning med bl a ändrade komposteringsmetoder, oklar uppföljning av villkor och långa perioder av drift utan egentligt tillstånd. Vad gäller utsläpp till vatten uppgav de deltagande grannarna att det inte finns någon direkt påverkan på de själva, men att det finns en öppen fråga om det inte trots allt rinner en delmängd lakvatten mot Östra Kyrksundet där vattenkvaliteten påtagligt försämrats de senaste åren. En boende där, Berit Helenius beskriver i ett mail dessa -enligt henne dramatiska- förändringarna vad gäller lukt men även vattenkvaliten de senaste 15 åren.

Problemet för grannarna är lukten. Tidvis är problemen mycket stora, speciellt vid vindstilla och fuktig väderlek och extra besvärlig vintertid. Det sprids då en mycket skarp lukt ända bort till norra sidan av Östra Kyrksundet och alla andra anslutande låglänta markområden flera km bort. Doften uppges vara närmast outhärdligt äcklig och känns farlig att inandas.

Två av grannarna har anlitat juridisk expertis i o m att de känner sig förfördelade av myndigheterna vad gäller deras klagomål. De har också överklagat det senaste miljötillståndet.

4. Fiskodlingen

Möte med föreståndaren Stefan Lindqvist plus 2 medarbetare. Genomgång av situationen vid träsket och sjöarna nedströms. Anläggningen ägs av landskapsregeringen och startade 1979 där en blandning av saltvatten och sötvatten användes. Detta har sannolikt lett till stora skador i sjön Träsket nedströms. År 2004 byggdes anläggningens vattensystem om till ett recirkulerande system varför förbrukningen av vatten kunde minskas och användning av havsvatten uteslutas helt. Idag

produceras mest öring och sik för utsättning i havet som ska gynna sport-, yrkes och turistfisket. Även produktion av små gäddyngel och specialuppdrag ingår i verksamheten. Den högteknologiska anläggningen med sina stora mängder av mät- och styrenheter anges vara modern och konkurrenskraftig. Verksamheten uppfattas av personalen som allmännyttig och bedrivs därför med stort personligt engagemang.

Anläggningens vatten recirkuleras delvis genom inblandning av färskvatten (pumpat från angränsande avrinningsområde "Kyrksundet"). Samtidigt lämnar anläggningen motsvarande mängd använt vatten via en sk "utblödning" till ett öppet dike som mynnar i en "biodamm" längst borta på tomten. Delar av anläggningens vatten filtreras i trumfilter varpå det filtrerade materialet spolats ut till en trekammersbrunn utanför anläggningen. Till denna brunn ansluter också allt spillvatten från 3 bostäder samt från toaletter inne i fiskodlingsanläggningen. Från trekammersbrunnen går utsläppen vidare till en rotzonsanläggning på ca 500 m². Anläggningen har idag ingen särskilt fosforfällning.

Fiskodlingens kostnader och framtidens organisation diskuteras just nu av politikerna. De anställda är mycket positiva till att anlägga fler reningssteg i synnerhet i form av naturliga våtmarkslösningar.

5. Uppskattade mängder tillförd näring

Miljötillståndet för kompostanläggningen är inriktat på gränsvärden för koncentration av skadliga ämnen. Fiskodlingen har ett preliminärt myndighetsbeslut från ÅMHM som gäller f.o.m 2010 med fastslagna gränsvärden för utsläppen av den totala årliga mängden fosfor och kväve. Gränsvärdet för fosfor är 26 kg/år vilket motsvarar en koncentration på ca 0,5 mg/l i utloppsvattnet och för kvävet är gränsvärdet 1400 kg/år vilket motsvarar en koncentration på ca 28 mg/l i utloppsvattnet. Med fokus på första recipienten (Träsket) bör man dock även diskutera belastningsmängderna. En rimlig utgångspunkt är mängden nederbörd i tillrinningsområdet för att få en uppfattning om utspädningseffekter och belastningskällornas respektive andel av totalbelastningen. Nedan följer en mycket grov förenklad beräkningsgrund för att ungefär kunna bilda sig en uppfattning om mängderna.

Tillrinning Träsket ca 250 ha = 250x5000 m³ (årsnederbörd per ha vid 500 mm) = 1.250.000 m³ nederbörd minus 50% avdunstning = 625 000 m³ vid Träskets utlopp.

Utsläpp fiskodlingen ca 50 000 m³

Provtagningar under perioden 2010 – 2016 visar följande:

P: Mellan 0,3 och 3 mg/l, medianvärdet 1,2 mg/l. (2016 är medelvärdet 0,57 mg/l)

N: Mellan 4 och 28 mg/l , medianvärdet 11 mg/l. (2016 är medelvärdet 17,5 mg/l)

Estimat utsläpp komposteringsanläggning (2 ha) ca 5 000 m³

P: Mellan 0,1 till 2,8 mg/l stötvis, stor variation.

N Mellan 30-85 mg/l, stötvis, stor variation.

Träsket utlopp ca 625 000 m³

P: 0,72 mg

N: 5 mg

Tab 1. Jämförelse av parametrar för kvalitet och kvantitet inom Träskets tillrinningsområde.

Mätresultat för träsket föreligger enbart från ett tillfälle, det av undertecknad beställda provet i början av september 2016 (se bilaga 1). Vid tidpunkten rådde torka med allmänt låga flöden. Dygnsmedeltemperaturer har för årstiden legat mycket höga, vilket gynnar denitrifikationsprocesserna i diken samt i sjön. Det kan därför förväntas bli avvikande mätresultat

för vinterhalvåret. Provtagningen i september visade mycket höga halter för fosfor, 700 mikrogram/liter (= 0,7 mg P/l). Resultatet tyder på kraftig övergödning. Värdet är 7 gånger högre än gränsvärdet för hypertrofa förhållanden (0,1 mg P/l). Övergödningproblematiken diskuteras i bilaga 3.

För räkneexemplet ovan skulle man kunna tolka siffrorna som så att utspädningen (inklusive reduktion på vägen) blir ca 1:2, dvs att de ursprungliga utsläppshalterna mg/l för P och N föreligger sedan halverade i träsketvattnet. Angående mängderna är det uppenbart att fiskodlingens påverkan är flerfalt större än den som orsakas av komposteringsanläggningen.

6. Förslag på åtgärder

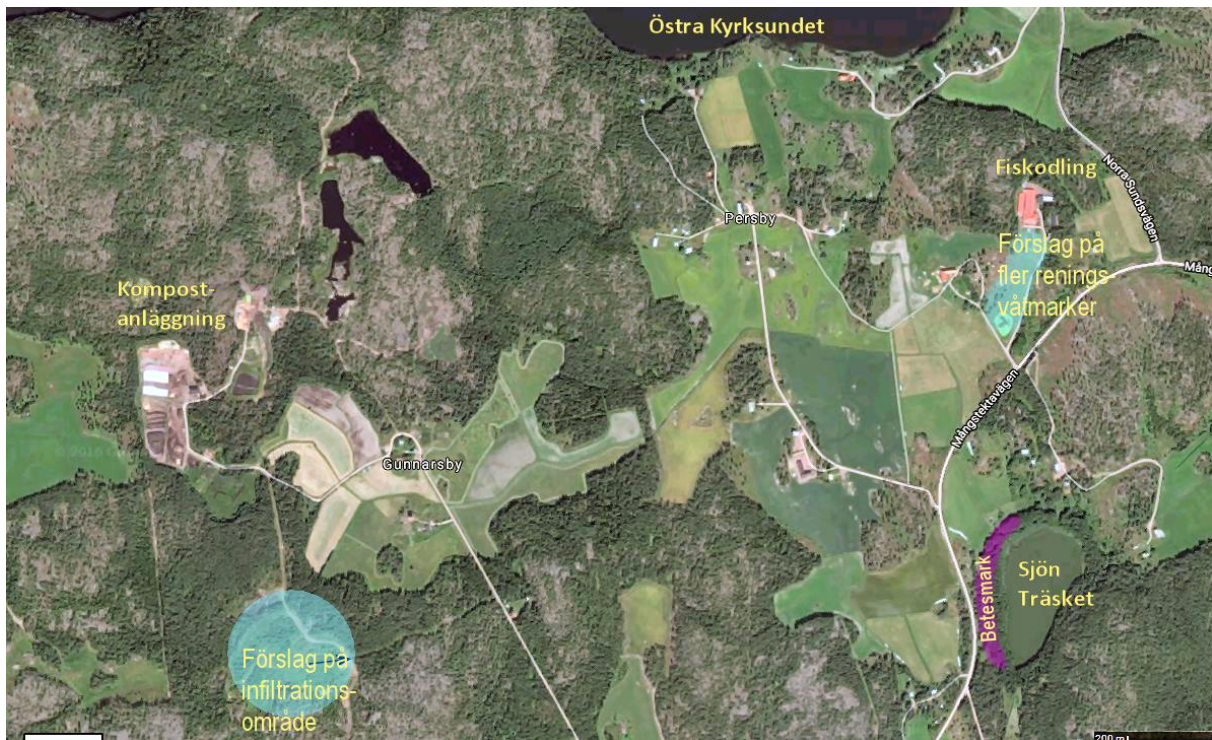


Bild 12. Orienteringskarta med platserna för eventuella åtgärder

6.1. Komposteringsanläggningen

-Man skulle kunna samla allt renat vatten från anläggningen i en öppen damm och därifrån pumpa över till ett 6 ha stort skogsområde där vattnet fördelas jämnt via röröppningar och förgrenade grunda dikesanvisningar. Det kommer då att etableras en alsumpskog (alar finns redan inom ett fuktstråk) lämplig för infiltration. Infiltrationen kan rena vattnet från ytteliggare 90 % av sitt fosforinnehåll och mer än 50% av sitt kväveinnehåll. En stor del av näringsämnen kan då genom växtupptag recirkuleras till träd och användas som ved. Utsläppen till vattnet nedströms bedöms på det viset bli nästan försumbart vad gäller fosfor och kraftigt reducerat vad gäller kväve. Anläggningens ägare har ställt sig mycket positivt till en infiltrationslösning i närbelägen skog.



Bild 13. Område för infiltration med vy över de sankaste delarna där al etablerar sig spontant.

-Vad gäller ev påverkan av Östra Kyrksundet talar topografin starkt emot att vatten från anläggningen kan ta sig dit. Den kan dock inte uteslutas helt. Eventuellt kan det finnas ett litet oupptäckt flöde som på något sätt når angränsande Löfviks marker. Men även utifall det skulle finnas sådana mindre "läckage" så kan dessa svårligen ligga till grund för algblomningar i Östra Kyrksundet. Istället för att söka hitta förklaringar i komposteringsanläggningens verksamhet rekommenderas att istället genomföra en systematisk inventering av samtliga tillflöden till Kyrksundet.

6.2. Fiskodlingen



Bild 14. Översikt över fiskodlingstomten.

-Trekammarbrunnen bör reserveras för enbart verksamheten, dvs allt spillvatten från t ex toaletter bör kopplas bort och renas på annat sätt. Detta är också en förutsättning för att i framtiden kunna tyda vattenanalyser som är nödvändiga för att trimma anläggningen mot ännu mindre utsläpp.

-Det bör installeras en kemisk fosfor fällning för delar av utsläppsvattnet.

-Det finns på tomten utrymme för att dubblera rotzonsanläggningens area. Den verkar ha fungerat bra men behöver sannolikt ändå förnyas genom byte av ”rotzonsjorden”.

-Det finns på tomten en sluttande mellandel där ytterligare reningsdammar kan anläggas. Förslagsvis kan det utgående vattnet direkt från anläggningen och från rotzonen i flera nivåplan infiltreras mellan planterade träd, motsvarande lösningen i sk ”Integrerade Skyddszoner” .

Fosforutsläppen kan då reduceras med ca 90% och kvävet med upp till 50% .

En integrerad skyddszon skulle då kunna ta bort det mesta av restfosfor som blir kvar efter en kemisk fosforfällning, men även fungera som en utmärkt säkerhetsbarriär för tillfällen då den kemiska fällningen är ur funktion. En del av näringen tas upp av träden som senare kan användas till ved.

Även biodammen kan förstöras något och skulle i en våtmarkssatsning få en värdefull funktion som ett sista poleringssteg och reservdamm vid ev haverier.

Om samtliga föreslagna åtgärder blir genomförda bedöms anläggningens utsläpp kunna bli så små som försumbart vad gäller fosfor och kraftigt reducerat vad gäller kväve. Anläggningens föreståndare har ställt sig mycket positivt till förbättringar och nyanläggning av specialvåtmarker.



Bild 15. Fiskodlingens biodamm som främst är en bra kvävefälla.

6.3. Allmänt om djurbeten

Landskapsregeringen bedömning är att betenas positiva effekter på den biologisk mångfalden och på det öppna landskapet klart överväger de eventuella negativa effekter betena har på vattenkvaliteten. Landskapsregeringen har därför sedan lång tid betalat ut miljöstöd till jordbrukare som håller djur vid vatten. Sådana beten kan dock enligt undertecknad medföra betydande påverkan och landskapsregeringen bör överväga ändringar i reglerna för miljöstöd så att negativa effekter minskar.


Även hygieniska aspekter på dikes- eller sjövatten bör beaktas. Höga näringshalter samt riklig förekomst av alger (tex blågrönalger) är omständigheter som kan motivera hygieniska specialanalyser.



Bild 16. Av nötkreatur upptrampat inlopp till sjön Träsket.

7. Bilagor beställda i samband med utredningsarbetet

Bilaga 1. Analys av vattnet i sjön Träsket (Kim Luoma, ÅMHH Laboratoriet)

 <p>Bild 17. Provtagningsplatserna</p>	Träsk 1	Tot-N	4930 µg/l
		Tot-P	709 µg/l
		PO4-P	400 µg/l
		NO2+3-N	<5 µg/l
		NH4-N	34 µg/l
	Träsk 2	Tot-N	5190 µg/l
		Tot-P	762 µg/l
		PO4-P	420 µg/l
		NO2+3-N	<5 µg/l
		NH4-N	36 µg/l
	Träsk 3	Tot-N	4850 µg/l
		Tot-P	725 µg/l
		PO4-P	400 µg/l
		NO2+3-N	<5 µg/l
		NH4-N	31 µg/l

Bilaga 2. Uppgifter om avrinningsområden (av Johanna Kollin)

Område 1: 53,384 ha jordbruksmark. Totala ytan av avrinningsområdet är 272,126 ha

Område 2: 39,324 ha jordbruksmark. Totala ytan av avrinningsområdet är 161,802 ha

Område 3: 298,189 ha jordbruksmark. Totala ytan av avrinningsområdet är 1270,022 ha

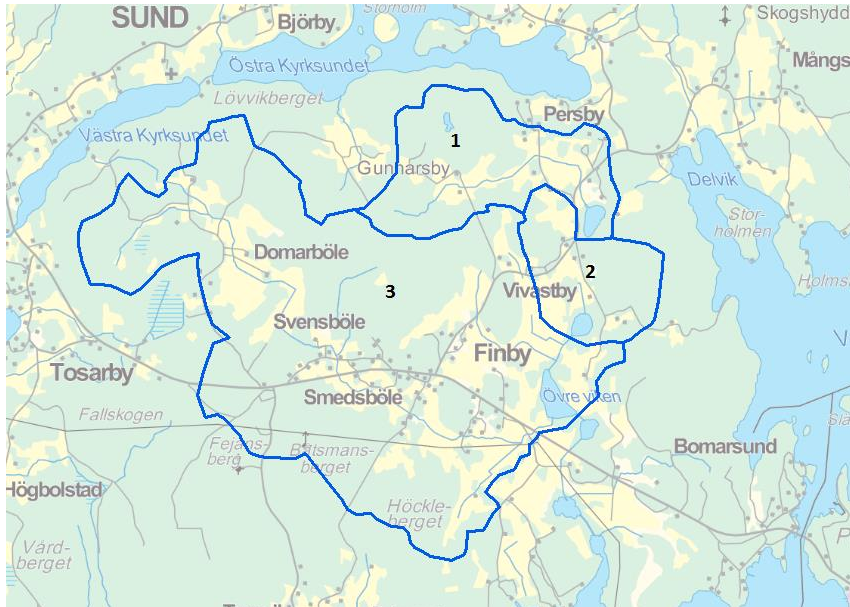


Bild 18. Gränser för avrinningsområden

Bilaga 3. Diskussion av näringshalter i sjön Träsket (av John Strand, Hushållningssällskapet Halland)

Sjön Träsket är Hypertrof (övergödd) enligt den gamla svenska klassningen och enligt vattendirektivets tillståndsklassning har den Extremt höga fosforhalter (klass 5) och Mycket höga kvävehalter (klass 4). Framför allt fosforhalterna är så höga att den vid provtagningstillfället verkade vara kvävebegränsad i viss utsträckning med avseende på kväve/fosforkvoten (kvotklass 4, Stort kväveunderskott).

Det betyder att det verkar som att kväve är tillväxtbegränsande ämne där för tillfället (pga att det finns så mycket fosfor). Alltså; skulle man tillföra ännu mer fosfor till sjön skulle inte algerna växa mer. Om man däremot skulle tillföra kväve skulle algerna växa ännu mer.

Å andra sidan verkar det ju vara så hög produktion i sjön att det nog inte är något ämne som är begränsande. Snarare är det troligt att det är så hög produktion att det faktiskt blir ljusbegränsning, alltså att planktonalgerna är så många att de skuggar ut varandra och att det för tillfället begränsar tillväxten. Så brukar det vara i extremt övergödda sjöar.

Kväve/fosforkvoter ska dock användas med försiktighet. Oftast kan de inte användas direkt och ensamt för att bestämma vilket ämne som faktiskt är begränsande, eftersom det kan bero på så många andra saker också som gör att kvoten blir ett väldigt trubbigt instrument för att bedöma hur en sjö mår. Syftet med kvoten är ju annars att man ska få reda på vilket ämne som begränsar

planktontillväxten (t ex för att veta om det är tillförseln av fosfor eller kväve man ska försöka minska framför allt). Men som sagt, det finns en hel del problem med att förlita sig på kvoten. T ex så lär det ju vara en jättestor internbelastning av fosfor i sjön, alltså att det läcker fosfor från sedimentet (eftersom en massa alger har sedimenterat där och som nu bryts ner).



Bild 19. Sikt djupet i sjön Träsket låg kring knappt 5 cm i början av juni 2016

[Mer information angående övergödning i sjöar](#)

I sjöar är fosfor vanligtvis det tillväxtbegränsande ämnet vad gäller fytoplankton (alger). En sjös näringsstatus klassas utifrån nivån av totalfosfor enligt:

Näringsstatus	Totalfosfor ($\mu\text{g/l}$)
Oligotrof (näringsfattig)	< 15
Mesotrof	15 - 25
Eutrof (näringsrik)	25 - 100
Hypertrof (övergödd)	> 100

Under vissa förhållande kan dock kväve begränsa alg tillväxten. Ibland används kväve/fosfor-kvoten (totalkväve/totalfosfor) för att få en uppfattning. Man testar då i laboratorium tillväxten av en specifik art av alg och ser hur den styrs av kväve respektive fosfortillförsel. Detta test kallas AGP (Algal Groth Potential) och görs under sommarmånaderna (juni – sept). Vid kvoter lägre än 10 är kväve normalt reglerande (tillväxtbegränsande) och vid kvoter högre än 17 fosfor. Dessa kvoter ska dock användas med försiktighet. Till exempel så kan varierande andel av totalfosfor och totalkväve vara biotillgängligt under olika säsonger. Dessutom görs testet på bara en algart som standard, och förekomsten av kvävefixerande blågrönalger kan också påverka kvoterna.

I den svenska statusklassningen inom ramdirektivet för vatten finns en ny och delvis annorlunda indelning i 5 olika klasser:

Tillstånd, **totalfosforhalt** i sjöar ($\mu\text{g/l}$)

Klass	Benämning	Halt maj-oktober
1	Låga halter	$\leq 12,5$
2	Måttligt höga halter	12,5-25
3	Höga halter	25-50
4	Mycket höga halter	50-100
5	Extremt höga halter	> 100

Tillstånd, **totalkvävehalt** i sjöar, ($\mu\text{g/l}$)

Klass	Benämning	Halt maj-oktober
1	Låga halter	≤ 300
2	Måttligt höga halter	300-625
3	Höga halter	625-1250
4	Mycket höga halter	1250-5000
5	Extremt höga halter	> 5000

Tillstånd, **totalkväve/totalfosfor-kvot** i sjöar

Klass	Benämning	Halt maj-oktober
1	Kväveöverskott	≥ 30
2	Kväve-fosforbalans	15-30
3	Måttligt kväveunderskott	10-15
4	Stort kväveunderskott	5-10
5	Extremt kväveunderskott	< 5

FÖRSÄTTSLAD

till "Rapport efter inventering av vattenkvaliteten i sjön Träsket (Sund) och dess tillrinning"

Bakgrund och sammanfattning

Vid den dikesvandring med våtmarksexperten Peter Feuerbach som föreningen Rädda Lumparn initierade i början av juni 2016 utmed dikessystemet Träsket-Hummelviken-Finbyviken-Lumparn i Sunds kommun konstaterades att vattnet i diken och sjöar i dikessystemet var kraftigt övergödda, och det diskuterades kring vilka orsakerna kunde vara. Landskapsregeringen tog då initiativ till att gå vidare med en mer systematisk inventering, och beslöt anlita konsulten och våtmarksexperten Peter Feuerbach, Hushållningssällskapet i Halland, för att genomföra inventeringen den första veckan i september. Uppdraget formulerades:

- Kartera belastningskällor till vatten och ge förslag till åtgärder inom tillrinningsområdet till Finbydikena

Som del av det:

- Hur åtgärda de mindre sjöarna söderut från sjön Träsket?
- Hur minska läckaget från kompostfältet?
- Vilka andra belastningskällor finns? Hur kan de åtgärdas?
- Dikesvandring inklusive diskussioner om vilka åtgärder som borde genomföras. "

Uppdraget omfattade således ursprungligen hela området men begränsades senare till att omfatta enbart tillrinningsområdet till sjön Träsket. Enligt Peter Feuerbachs önskemål bokades besök vid komposteringsfältet i Gunnarsby, vid fiskodlingen i Gutterop samt med markägare väster om kompostanläggningen. Avsikten med besöken var att diskutera tänkbara belastningskällor och åtgärder med berörda parter.

Förutom ovannämnda punktkällor finns inom tillrinningsområdet mer diffusa utsläpp av näringsämnen från jordbruk och enskilda fastigheters avloppsanläggningar. En bedömning av storleken från de källorna rymdes inte inom detta uppdrag. Inom tillrinningsområdet kan även, i likhet med många andra platser på Åland, finnas avslutade verksamheter (t.ex. pälsdjursfarmer, avfallsupplag) från vilka det fortfarande kan förekomma ett visst läckage av näringsämnen.

Målsättningen inte varit att leverera några vetenskapliga beräkningar eller slutsatser utan arbetet ska vara ett diskussionsunderlag för eventuella fortsatta aktiviteter kring berörda frågor.

Huvudsyftet med rapporten har alltså varit att ge förslag till åtgärder för de utsläppskällor som identifierats. Detta har gjorts på ett tydligt och bra sätt. Förslag till åtgärder har getts för efterrening av det vatten som nu släpps ut från komposteringsfältet samt från fiskodlingen i Gutterop. I båda fallen bedömer konsulten att de föreslagna åtgärderna kan minska utsläppen av fosfor med 90 % och av kväve med cirka 50 %.

Utgående från provtagningar genomförda under 2016 kan det konstateras att fiskodlingen i nuläget uppfyller myndigheternas krav på kväverening och i det närmaste uppfyller kraven på fosforering.

De föreslagna åtgärderna skulle således resultera i en betydligt mer omfattande rening än de utsläppskrav verksamheten har idag.

De föreslagna åtgärderna är kostnadsmässigt överkomliga. Den sammanlagda kostnaden för åtgärderna vid fiskodlingen i Guttorp (inklusive planering och projektering) bedöms till cirka 100.000 €. Landskapsregeringens fastighetsverk har beredskap att genomföra de åtgärder som behövs vid fiskodlingen inom ramen för sin ordinarie budget, d.v.s. inga extra budgetmedel behövs för åtgärderna.

I rapporten ges endast en kortfattad beskrivning av åtgärderna. Före beslut tas om exakt vilka åtgärder som ska genomföras krävs sedvanlig planering och projektering.

Övriga synpunkter:

Sidan 3 Inventering av diken

Landskapsregeringen (LR) beklagar att tiden var begränsad och att markägarna inte gavs möjlighet att delta vid inventeringen av diken. Det har varit det normala förfarings sättet under Peter Feuerbachs tidigare dikesvandringar på Åland. LR kommer i framtiden, precis som tidigare, sträva efter att bjuda in markägare och berörda parter om liknande aktiviteter anordnas.

Sidan 8 Uppskattade mängder tillförd näring

I rapporten sägs att " Angående mängderna är det uppenbart att fiskodlingens påverkan är flerfalt större än den som orsakas av komposteringsanläggningen." LR anser att det vore mer rättvisande vore att säga " ... att fiskodlingens andel av den totala belastningen (dvs. mängden tillförd näring) är flerfalt större än den som orsakas av komposteringsanläggningen."

Påverkan (dvs. effekten av tillförd mängd näring) är beroende inte bara av hur stor mängden är, utan även av vilken tid på året tillförseln sker, i vilken koncentration näringen tillförs, vilket näringsämne som är begränsande för alg tillväxten etc. Av redovisningen på sidan 8 och 9 framgår att åtminstone halten av fosfor (P) i dikesvattnet, både från komposteringsanläggningen och från fiskodlingen, åtminstone tidvis kan vara lägre än halten av fosfor i sjön. Vid sådana tillfällen kan dikesvattnet teoretiskt således leda till en utspädning av halten fosfor i sjön.

LR anser därför att det i nuläget inte går att dra säkra slutsatser om fiskodlingens nuvarande påverkan på vattenkvaliteten. Det kan vara så att den interna belastningen, det vill säga läckaget av näringsämnen från bottensedimenten i Träsket, i nuläget utgör en lika viktig (eller ännu viktigare) orsak till att Träskets övergödning.

Det är troligt att fiskodlingen utsläpp, som det nämns på andra ställen i rapporten, tidigare och speciellt under de första åren efter att den anlades, haft stor påverkan på vattenkvaliteten i Träsket. Träskets nuvarande tillstånd är troligen en summaeffekt av alla de utsläpp som skett till Träsket under de senaste 30-40 åren snarare än en effekt av den nuvarande belastningen, på samma sätt som för många andra övergödda sjöar och havsvikar.

Vattenkvaliteten i Träsket har inte följts upp inom ramen för LR:s ordinarie provtagningsprogram. I provtagningsprogrammet följs framförallt dricksvattentäkter och betydligt större sjöar.