



KVÄLLENS PROGRAM

- ETT HISTORISKT PERSPEKTIV
- OM SJÖAR OCH VATTENDRAG - BLYSJÖN OCH DESS OMGIVNINGAR
- OM ÅTGÄRDER FÖR ATT FÖRHINDRA YTTRE NÄRINGSLÄCKAGE
- FIKA, TID FÖR LITE REFLEXION
- OM MÖJLIGA FINANSIERINGSFORMER
- VAD SKER HÄRNÄST?
- SLUT SENAST KL 20:30

Bra om synpunkter kommer in under hela kvällen!

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



PROJEKTETS SYFTE ATT SÖKA SVARET PÅ ...

HUR MÅR EGENTLIGEN BLYSJÖN?

VAR KOMMER PÅVERKAN FRÅN ?

BÖR VI GÖRA NÅGOT – OCH I SÅ FALL VAD?

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

Blysjöprojektet är ett pilotprojekt där Värmlands kalkningsförbund är huvudman och Klarälvens vattenråd är projektansvarig

HUR MÅR BLYSJÖN?

Vi har gjort en Syreprofil under sommarstagnationen – inget bra resultat.

1/3 av vattenvolymen har så dåligt med syre att fiskar inte kan leva där. Blysjös medeldjup är 6,6 m vilket även var gränsen för acceptabla syrenivåer.

På vintern var syrehalterna mycket bättre, men inte helt bra. Då var det dåligt med syre just i djuphålan (under 11 m).

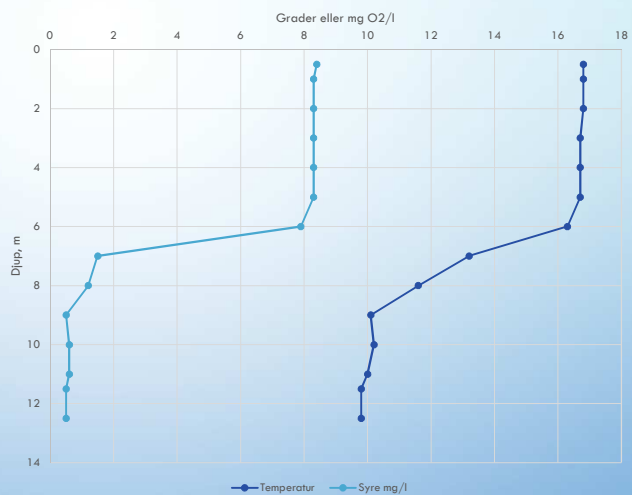
Lokalbefolkningen vittnar om döda bottnar i de norra vikarna. Man har sett fiskdöd- gös. Man har observerat algblomning, vilket även vi kunde konstatera hösten 2016, dock i mindre omfattning.

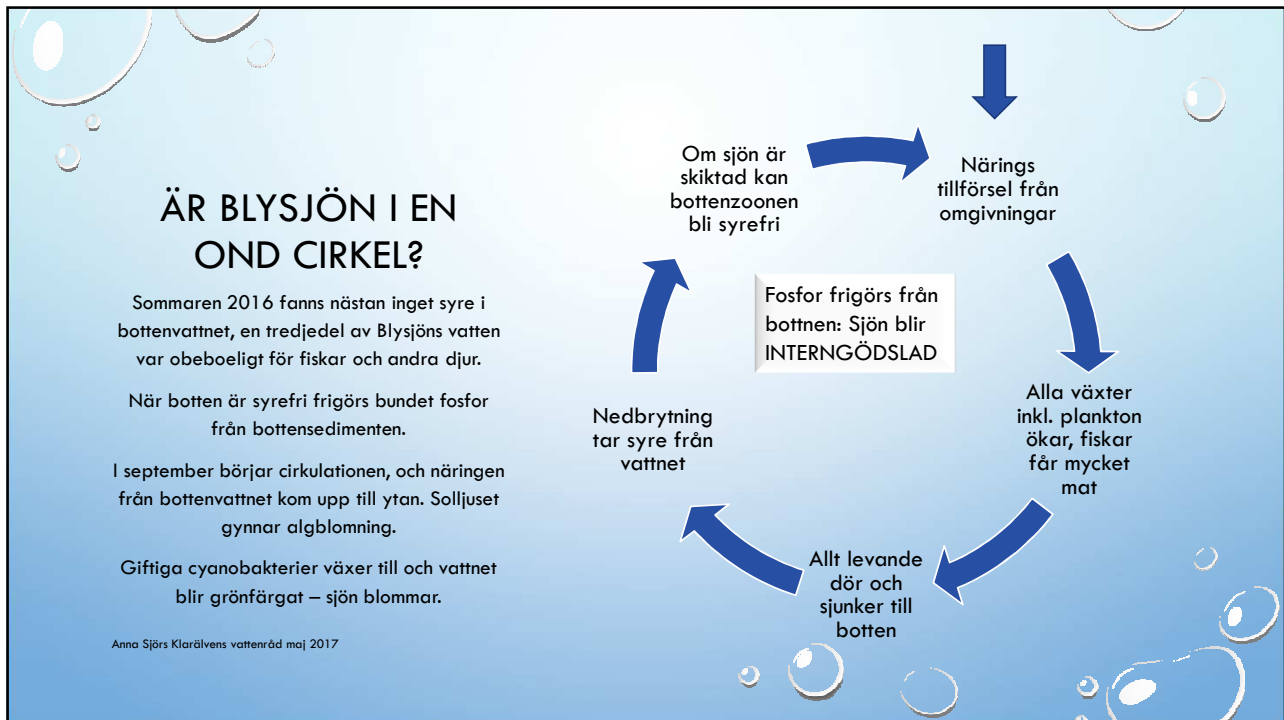
Vi kan konstatera att Blysjön borde må bättre.

Vad är orsaken? 200 års näringstillförsel från omgivningarna, som tyvärr än idag är ganska omfattande.

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

Syre och temperaturprofil Blysjön aug 2016



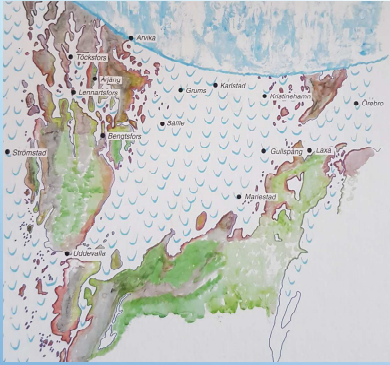


FÖR ATT FORMA EN FRAMTID MÅSTE MAN KÄNNA TILL HISTORIEN

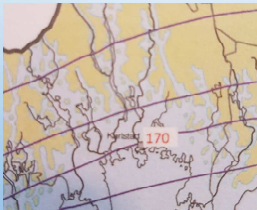
DET GÄLLER I ALLRA HÖGSTA GRAD NATUREN

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017


HUR SÅG OMRÅDET UT "FRÅN BÖRJAN"?




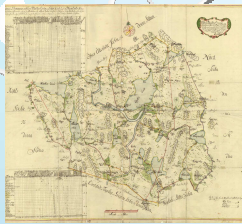
Det beror förstås på när början är. Först var här is. Sen blev här hav, sen stor-Vänern. Som högst gick vattenytan c:a 110 m över Blysjöns nuvarande yta.



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017







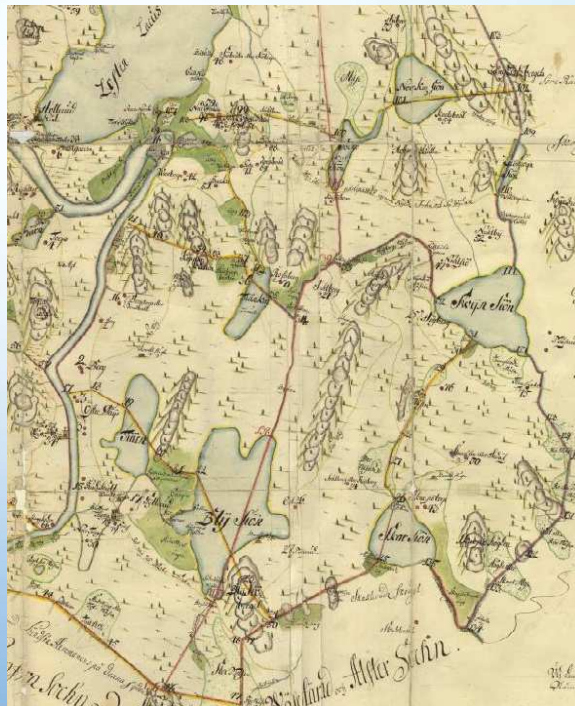
Sockenkarta från 1706
visar

Två sjöar som inte längre finns
Två större gårdar som inte längre finns
En hytta som inte längre finns
Sju fotkvarnar som inte längre finns och
några "Knechs"stugor som är borta!

Tjunknen rinner norrut.

Vi ser vintervägar, landsväg till Filipstad
och Alster går genom socken
och många ridstigar korsar...

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



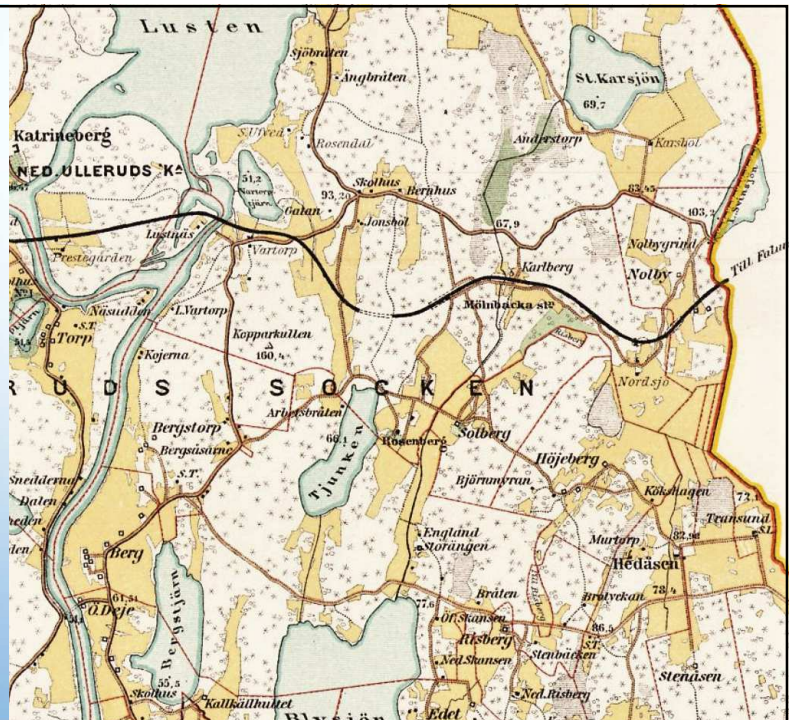
Häradsekonomska kartan från 1883
visar en socken där sjöarna ser ut ungefär
som idag.

Tjunknen rinner nu söderut in i Blysjön.
Kanalen är grävd från St Karsjön till Blysjön.
Svinsjön har blivit Svinsjöbotten, delad mellan
Nolby, Nordsjö, Högberg, Hedås,
Rådom-Mosserud m.fl. gårdar

Gårdarna Åsens gård, Karsbol och Rosenberg
är vid denna tid stora gårdar.
Här finns många torp –
Nolbygrind, Björnmyran, Arbetsbråten...
Den uppodlade arealen är betydligt större

Järnvägen till Falun går i tunnel
Karlberg är en gästgivargård
Landsvägen till Filipstad går norr
om Järnvägen


Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



BLYSJÖN OCH DESS OMGIVNINGAR

HÄR KOMMER EN SAMMANSTÄLLNING AV LÄGET I HELA OMRÅDET

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017






TJUNKEN

Sockenkartan 1706 visar Tjunken utlopp går norrut till XX tjärnen

År 1816 på en skifteskarta över Bergs ägor finns inget utlopp söderut.

På karta från 1830 är utloppet ritat söderut. Sänktes sjön För att skapa bättre förutsättningar till dränering från bl. Rosenberg?

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

TJUNKEN I DAG GOD STATUS!



44 ha, maxdjup 4,5 m. Ligger någon meter över Blysjöns yta.

Sjön är känd för stor abborre och gädda. 1940 fanns 8 fiskarter i sjön samt även kräftor. Inplanering gjordes av gäddyngel och kräftor på 1930-talet. Om bestånden av löja, sarv, ruda, eller ål finns kvar är ej känt. Enligt ortsbör är tyvärr flodkräftan borta.

I aug 2016 var hela vattenvolymen i Tjunken syresatt. Alla näringsämnen och pH ligger inom vad som räknas som OK. Viss påverkan från Rosenbergs gård i Norra änden kan synas. Idag är diket från gården ett naturligt litet bäverdämme.



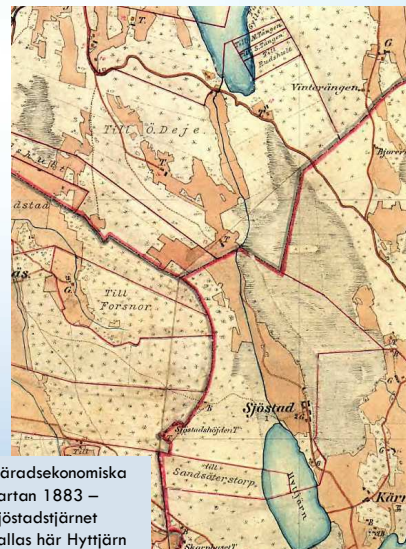
Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



SJÖSTADSTJÄRNET HÖG STATUS


Sjöstadstjärnets ligger 70,5 m.ö.h. Yta: 25 ha. Djup 2 m, botten är plan som ett golv. I sjön finns gott om näckrosor och annan flytbladsvegetation. Här finns stor abborre och gädda. Sjön är känd för sitt isfiske. Sikt djup, näringshalter, pH och syreförhållanden var mycket bra sommaren 2016. Fiskevårdsföreningen har mätt pH och andra parametrar under lång tid.

I provresultaten syns en påverkan i bäcken mellan Sjöstadstjärnets utlopp och Blysjön. Halter av näringsämnen stiger. Bäckan rinner i skogsmark och får även tillflöde av Sjöstads-mossen. Enskilda avlopp är kontrollerade och befunda ok.



Häradsekonomiska kartan 1883 – Sjöstadstjärnet kallas här Hyttjärn

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



KARSJÖN



OTILLFREDSTÄLLANDE STATUS

Karsjön är idag en grund sjö, djup max 2 meter med ett sprängt utlopp. Kraftiga vassar av kavelun och bladvass finns runt hela sjön, även som öar i sjön.

Karsjön var tidigare känd för en stor mängd häckande svarthakedopping, men då sjön växer igen och fåglarna inte längre kan dyka efter sin föda har de helt försvunnit.

Syrgasmätning på vintern visade på besvärliga förhållanden. Syrgashalten var så låg (under 3 mg syre/liter) att fisk får svårt att överleva. **Finns någon fisk kvar?** Analyser visar förhöjda näringsvärden, vilket inte är ovanligt i en sänkt sjö. Högsta fosforhalten uppmättes på vintern- det och syrebristen tyder på intern gödning. En så här stor sjö utan fisk är ovanligt.

Både för sjöns egen skull och för tillflödet nedströms bör man höja sjöns nivå igen. Då skapas förutsättningar för en bättre balans.

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

FRÅN ÅSENS GÅRD VIA F.D. SÖDRA KARSJÖN NER TILL KARLBERG




Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

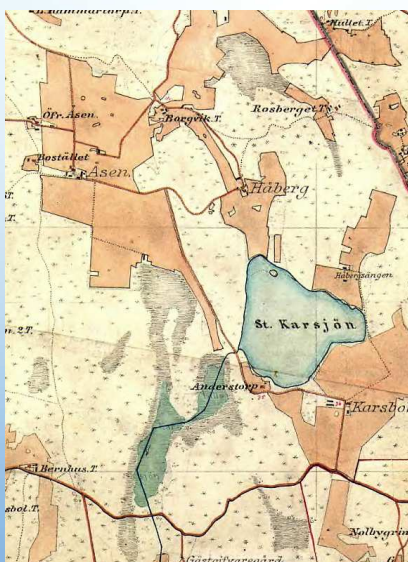
FRÅN ÅSENS GÅRD VIA F.D. SÖDRA KARSJÖN NER TILL KARLBERG

Sockenkarta 1600-tal: två sjöar



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

Häradsekonomiska 1883: södra Karsjön markeras som våtmark



Skifteskarta södra Uved 1914-båda Karsjöarna markeras som sidängar – men blev det verkligen så?



FRÅN ÅSENS GÅRD VIA F.D. SÖDRA KARSJÖN NER TILL KARLBERG



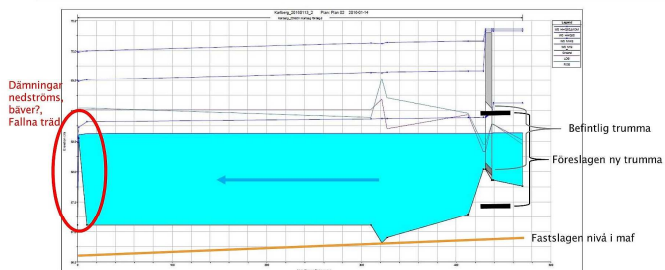
Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

Trafikverkets utredning:

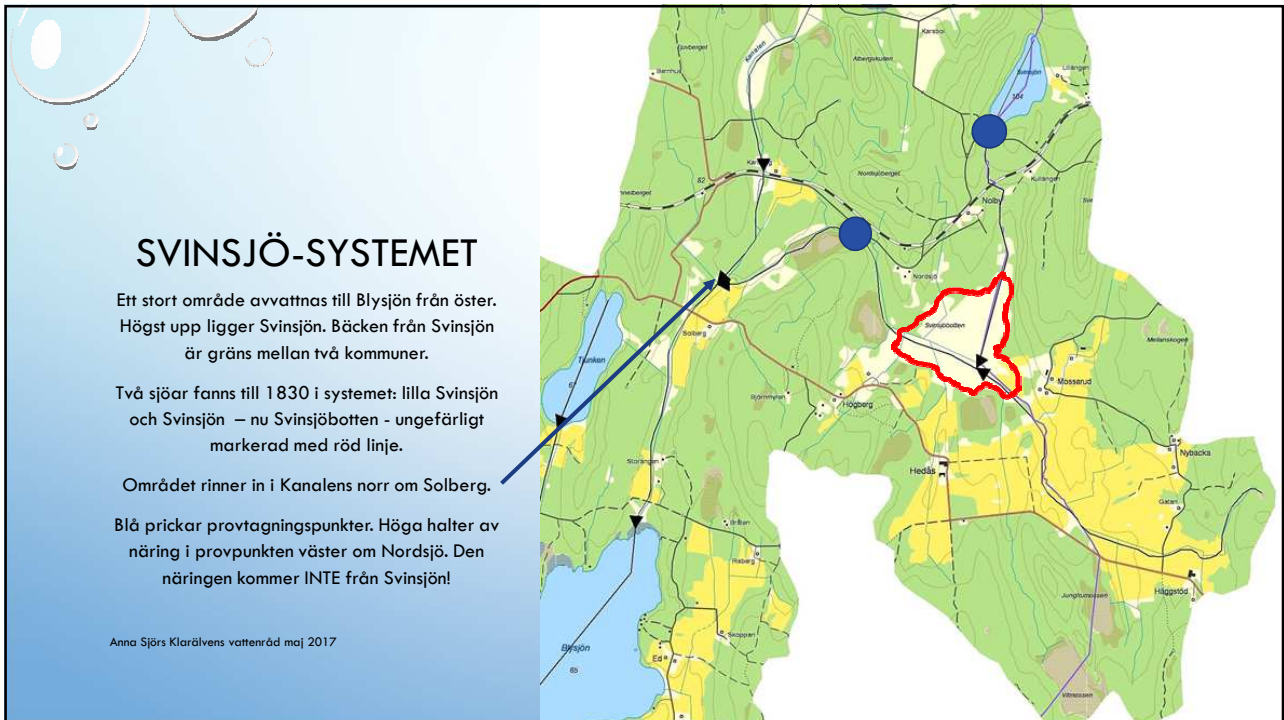
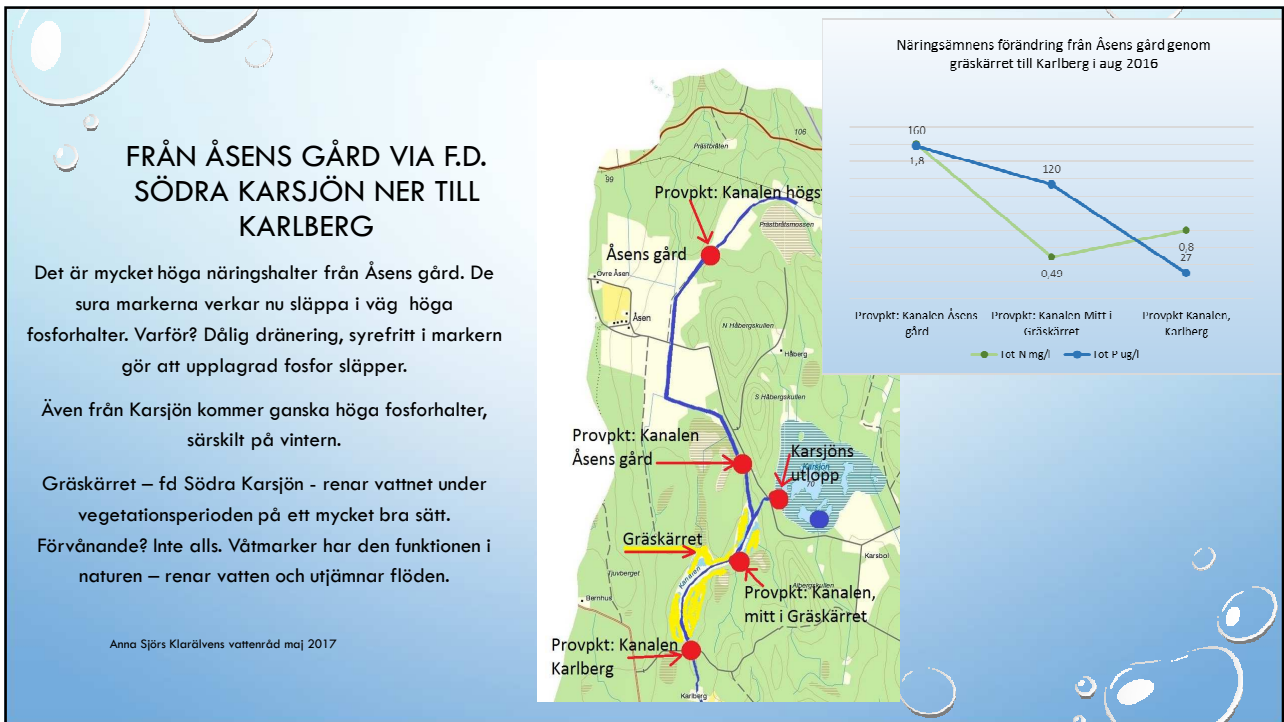
Trafikverket vill sänka nivån för "f.d. lilla Karsjön", nu våtmark, men inte ner till den nivå som finns i avsänkningsvillkoret från 1930. Man föreslår en muddring 0,8 m djupare än dagens läge. Fastslagen nivå i markavvattningsföretaget ligger 1,5 m under nuvarande.

Vår kommentar: Lyckades man någonsin sänka ner till den nivån? Den gamla vackra brofundamenten tyder ej på det. Vi har inte hittat några dämningar nedströms Karlberg, som är inritade i skissen ovan..

KARLBERGSKANALEN



Profil över befintliga förhållanden med vattennivåer vid MQ, MHQ, MHQ50 och MHQ50mom (ej rensad kanal).



SVINSJÖN HÖG STATUS

Svinsjöns yta är ca 21 ha och ligger på 104 m.ö.h vilket är högst i avrinningsområdet.

Svinsjön är en djup sjö – hur djup? med kalkkällor i botten (källa Ortsbor).

Vattenanalyserna visar en klar mycket näringsfattig sjö, pH 6,8, med rik vattenvegetation. Det finns bra med fisk, mört, ljusa gäddor (klar sjö) och möjligen öring i utloppsbacken. Tidigare fanns här flodkräftor.



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

SVINSJÖBOTTEN – IDAG ETT GRÄSHAV

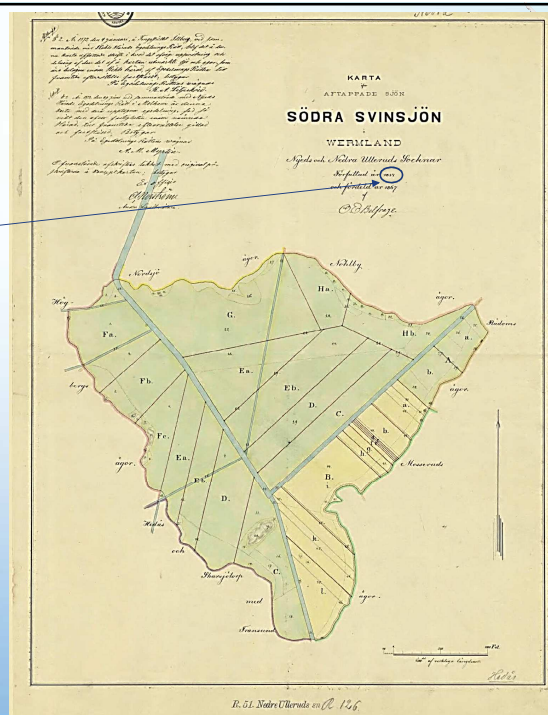
85 ha grund? sjö som dikades ur 1854.

Skifteskartor visar de större dräneringsdikena som gräns mellan hemmanen.

Vad vill man nyttja Svinsjöbotten till idag?



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

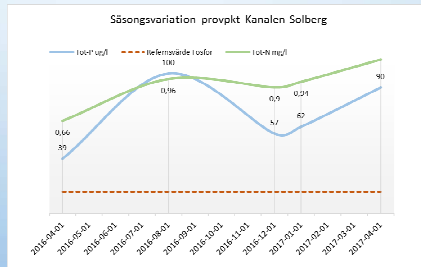
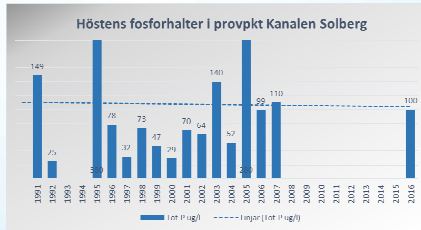


KANALEN DÅLIG STATUS

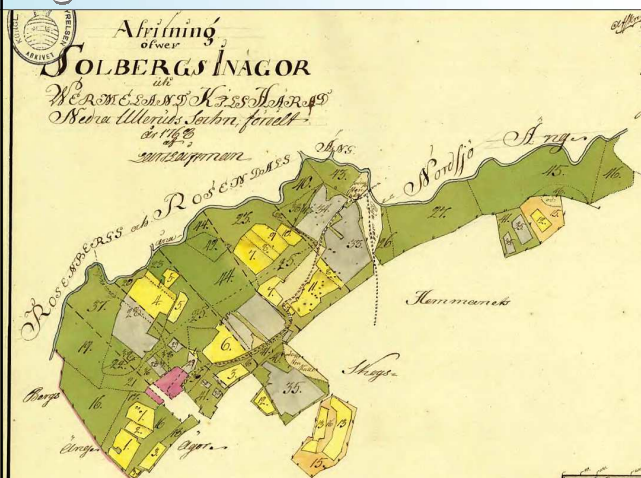
Forshaga kommun har tagit prover i Kanalen vid Solberg i många år. Höga halter fosfor, väldigt stor variation.

Våra analyser visar en säsongsvariation med lägre halter under vintern – då liten erosion uppströms sker. Halterna är mycket högre än förväntade (referensvärdet ligger på Tot-P = 15 ug/l). Analyserna visar att c:a 40 % av fosfor är partikelbundet, alltså bundna jordaggregat. Det är bra. Då kan man fånga in dem. Vattnet är grumligt brunt.

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



KANALEN

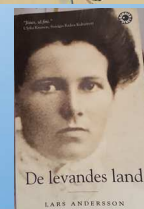


När grävdes den? Skifteskartor ger svar ... På den vackra "Afrättning öfver Solbergs Inägor" från 1768 kan man se vattendragets naturliga fåra i gränsen mot Rosenberg och Nordsjö. Redan 1830 syns arbetet med uträtning. Vid mitten av 1800-talet var den gamla fåran utdikad och ersatt med den snörröta Kanalen.

Kanalen hade en stor betydelse för befolkningen i slutet av 1800-talet. Gäddor och mört vandrade upp i Kanalen från Blysjön i mängd på våarna till glädje för alla hungriga. Då hade man mört-fest berättar Lars Andersson i Eposet "De levandes land"

Kanalen förbättrade säkert dräneringen av området norr om Blysjön betydligt. Och på den tiden grävde man inte bara djupt, utan också rakt!

Det medför snabba flöden och kraftig erosion. Bäst vore att låta vattnet gå i sin ursprungliga fåra. **Är det realistiskt?**



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

ED

Gammal jordbruksmark på Blysjöns östra strand dränerades på 1800-talet ner i utloppsdiket vid Ed. Ägokartan från mitten av 1800-talet från Ed och Mosserud visar det omfattande dikessystemet.



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

ED

Häradsekonomiska kartan från 1883 visar omfattningen av jordbruket. Det kanske inte är så stor skillnad mot idag?

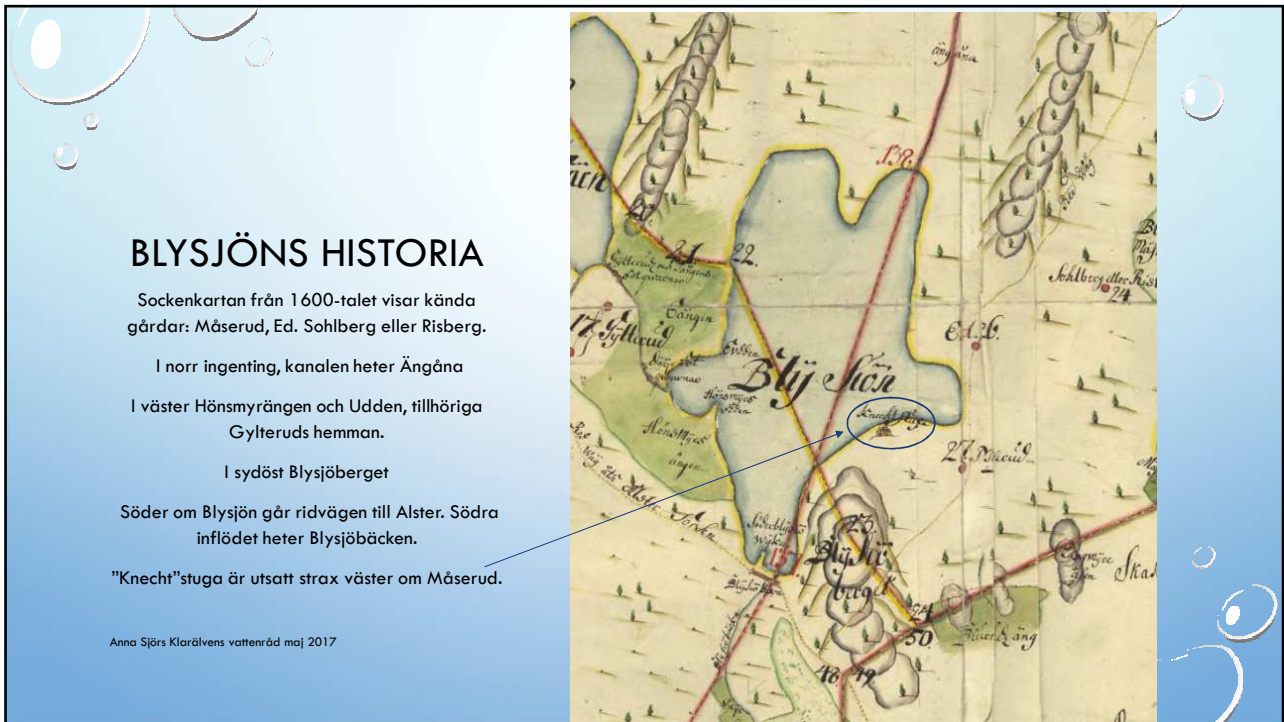
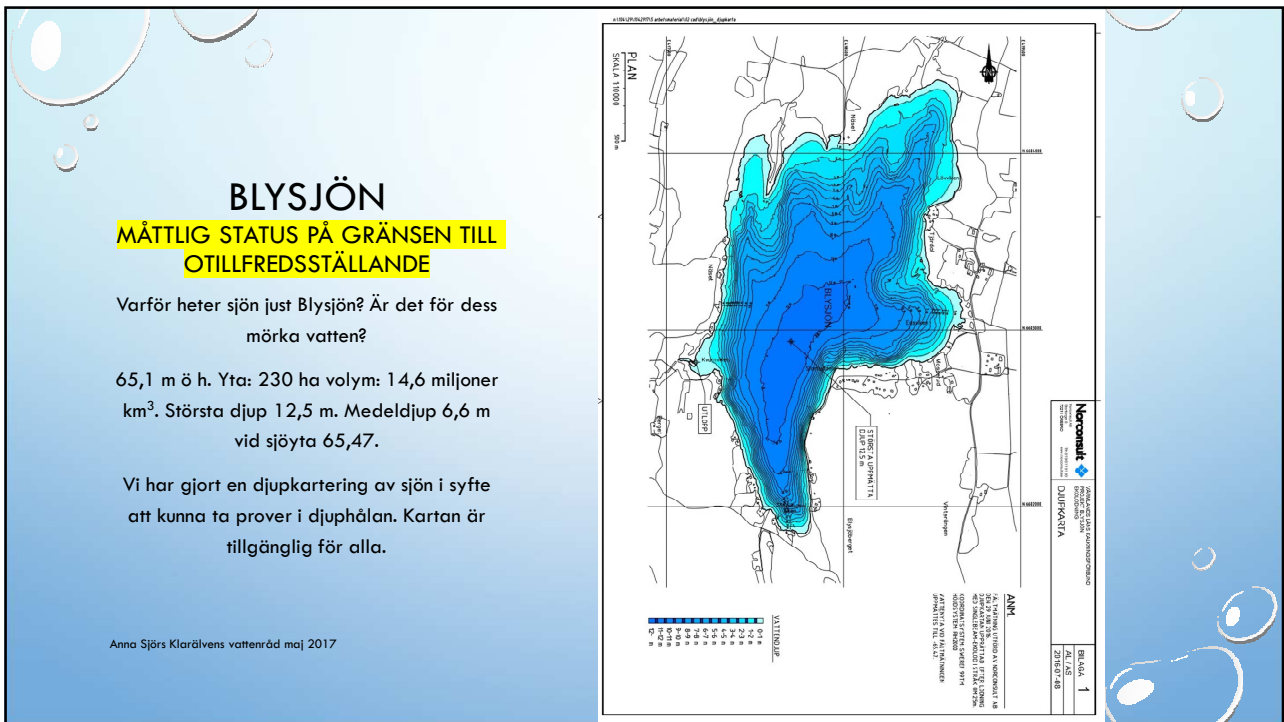
Vid pilen mynnar dikessystemet. Näringshalterna är vid trumman under vägen är ganska höga. Mynningsområdet ut till Blysjön är en liten våtmark med mycket vass. Här renas säkert vattnet.

Men högra halter kommer in i sjön under våren vid höga flöden.

Kan man sakta ner flödet?



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017





Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

BLYSJÖN

Vi har försökt forska i när Blysjön sänktes genom att rita in sjöns kontur från skifteskartorna. Vi tror att Blysjön sänktes redan i början av 1800-talet-före 1830. Utloppet är sprängt - foto.

Sjön har växt igen i de vikar man tidigare vann i sjösänkningen – den röda linjen visar sjöns kontur på 1883-års Häradsekonomiska kartan.



BLYSJÖNS VÄXTPLANKTON

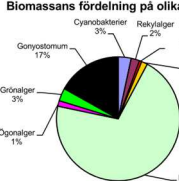
Siktdjupet i en sjö är ett mått på produktiviteten. Den var sommaren 2016 1,6 m, vilket bedöms som ganska ok.

Vi har låtit experter undersöka Blysjöns växtplankton. En analys av sammansättningen gjordes i ytvattnet mitt ute på öppen sjöyta sommaren 2016.

Biomassan var för hög (otillfredsställande status) och det fanns tyvärr tre giftiga blågröna alger som kan slå till under blomningen på hösten. Experternas sammanvägda bedömning av blev **Måttlig status** – alltså inte värsta läget!

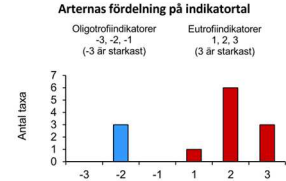
Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

Biomassans fördelning på olika grupper



Grupp	Procent
Kiselalger	71%
Gonyostomum	17%
Grönalger	3%
Ogonalger	1%
Cyanobakterier	3%
Rekylalger	2%
Pansarflagellater	1%
Guldalger	2%

Arternas fördelning på indikatorantal

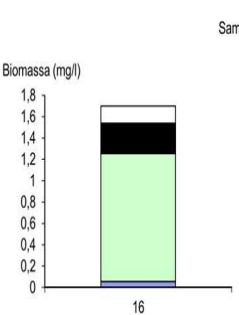


Indikatorantal	Antal taxa
-3	0
-2	3
-1	0
1	1
2	6
3	2

Sammanvägd näringsstatus (NV 2007/HVMFS 2013): **M**

Expertbedömning: **M**

År: 16 H = Hög
 G = God M = Måttlig
 O = Otillfredsställande
 D = Dålig



Grupp	Biomassa (mg/l)
Övriga	~0.1
Gonyostomum	~0.5
Kiselalger	~1.0
Cyanobakterier	~0.1

BLYSJÖNS FOSFORHALTER ÖKAR. DET ÄR ETT DÅLIGT TECKEN.

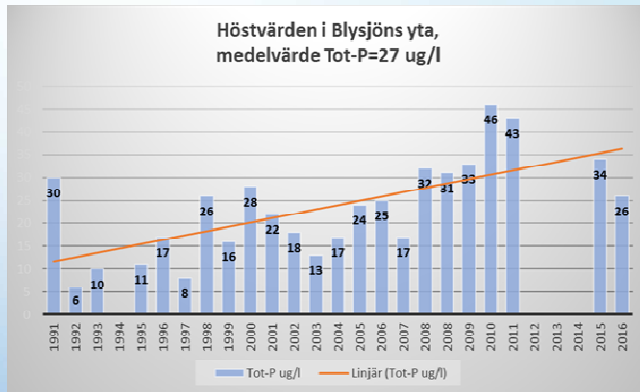
Näringshalterna är förhöjda mot vad de borde vara. Trenden är åt fel håll.

Blysjöns fosforhalt borde ligga på ett värde kring 13 ug/l.

Vad har hänt de senaste 10 åren?

Sker en interbelastning från botten då sjön är syrefri så som skedde sommaren 2016?

Period	1992-1999	2000-2004	2005-2009	2010-2016
Antal mätningar	8	5	5	4
Medelvärde Tot-P, ug/l	15,5	19,6	25,8	35,4
Standardavvikelse	8,1	5,1	5,4	8,8
EK (Ekologisk status)	0,65	0,51	0,39	0,28



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

GYLTERUDSÅN

Gylterudsån är c: a 1,5 km lång med 9 m fallhöjd från Blysjön. Den övre delen, ovanför kvarndammen, är sprängd i syfte att sänka Blysjön. Strax före utloppet i Bergstjärnen faller ån igen. Däremellan rinner Gylterudsån i lersediment. På de båda fallsträckorna fanns på 1600-talet 4 fotkvarnar!



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

GYLTERUDSÅN MÅTLIG STATUS

Kvarndammen ger per definition än en sämre status i vattendirektivet än vad näringshalterna ger. Dammen är ett vandringshinder. Om det är så att det finns fisk eller annat som vandrar är oklart. Det är det enda vandringshindret i hela systemet från Klarälven upp till Svinsjön/Karsjön.

Vi anser att kvarnen och dammen är ett fint kulturminne som bör bevaras. Vår bedömning är att man borde kunna forma en förbifart utan allt för stora ingrepp.



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

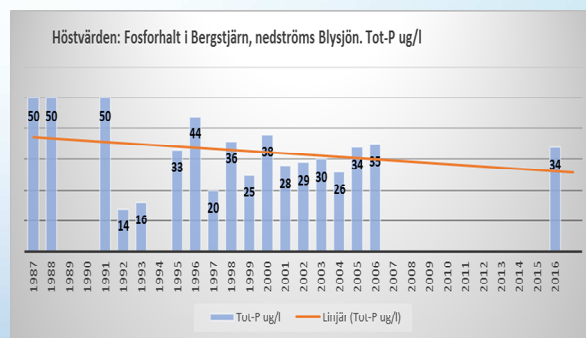
BERGSTJÄRNE

MÅTLIG STATUS – MEN BÄTTRE ÄN BLYSJÖN!

Bergstjärnen är 59 ha på 55,5 m.ö.h (9 m fallhöjd från Blysjön). Djup 2,5 m.

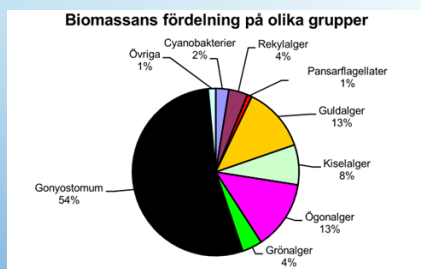
Bergstjärnen är en fiskrik sjö, med god syresättning i hela vattenvolymen. På 30-talet sattes gäddyngel och 72 sättfisk av arten Sutare in i sjön. År 1967 sattes 1000 sättfisk av gös in. Enl. FVOF fångas ingen gös längre. Det är okänt om sutaren finns kvar.

Forshaga kommun har tagit prover under en längre tid i sjön. Olikt Blysjön, så syns ingen tydlig trend från 1995. Vi fann ingen tendens till att sedimenten släpper fosfor under sommaren – till skillnad mot Blysjön hade bottenvattnet inte annorlunda syrehalt och näringsvärden än ytvattnet.



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

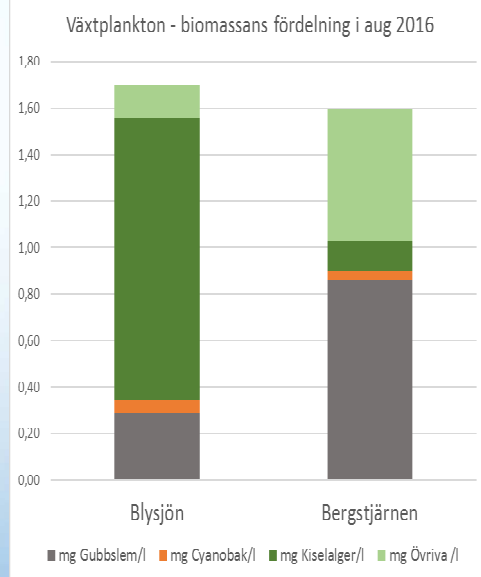
BERGSTJÄRNEN- ETT PROBLEM FINNS SOM NI SÄKERT MÄRKT AV..



Här finns planktonet Gonyostomum – "Gubbslem" som i stor mängd. Den kan orsaka klåda – allergier- när man badar . Inte giftig – men otrevligt.

Gubbslem fanns i Blysjön också men inte så mycket. Gubbslem ökar i alla brunvattensjöar i Sverige. Man vet inte varför.

Vad kan man göra åt det? Ingen mycket.... Men algen drar sig mot djupet på eftermiddagarna – bäst att bada då!



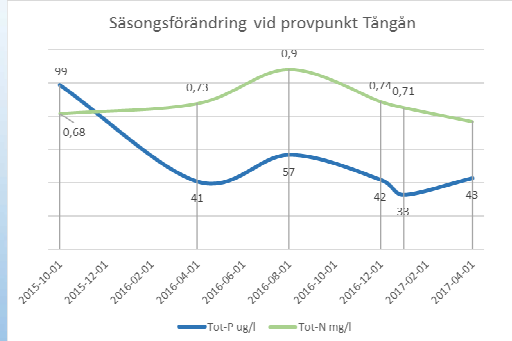
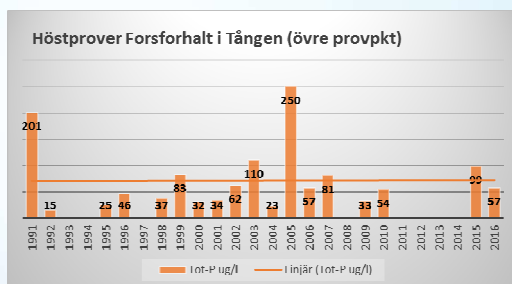
Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

TÅNGÅN MÄTLIG STATUS

Idag är Tångån påverkad av uppströms förhöjda näringshalter, men kanske främst av utsläpp från dåligt fungerande enskilda avlopp. Halterna BORDE ligga kring 15 ug/l

Halterna är väldigt varierande, vid låga flöden slår påverkan från avloppen igenom.

Vi tror att den satsning som Forshaga kommun gör med påkoppling till kommunala reningsverk kommer att betyda mycket för vattenkvaliteten.



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

SAMMANFATTNING AV EKOLOGISK STATUS

Vår bedömning av vattnets status är mer detaljerad än de som vattenmyndigheten har gjort. Dels har vi mer fakta att utgå från, men framförallt har vi friheten att göra egna bedömningar utifrån vad vi sett.

Vattenrådet är ju ingen myndighet!

Vattenmyndigheten gör inte en så detaljerad uppdelning av de olika sjöarna/vattendragen som vi gjort.

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

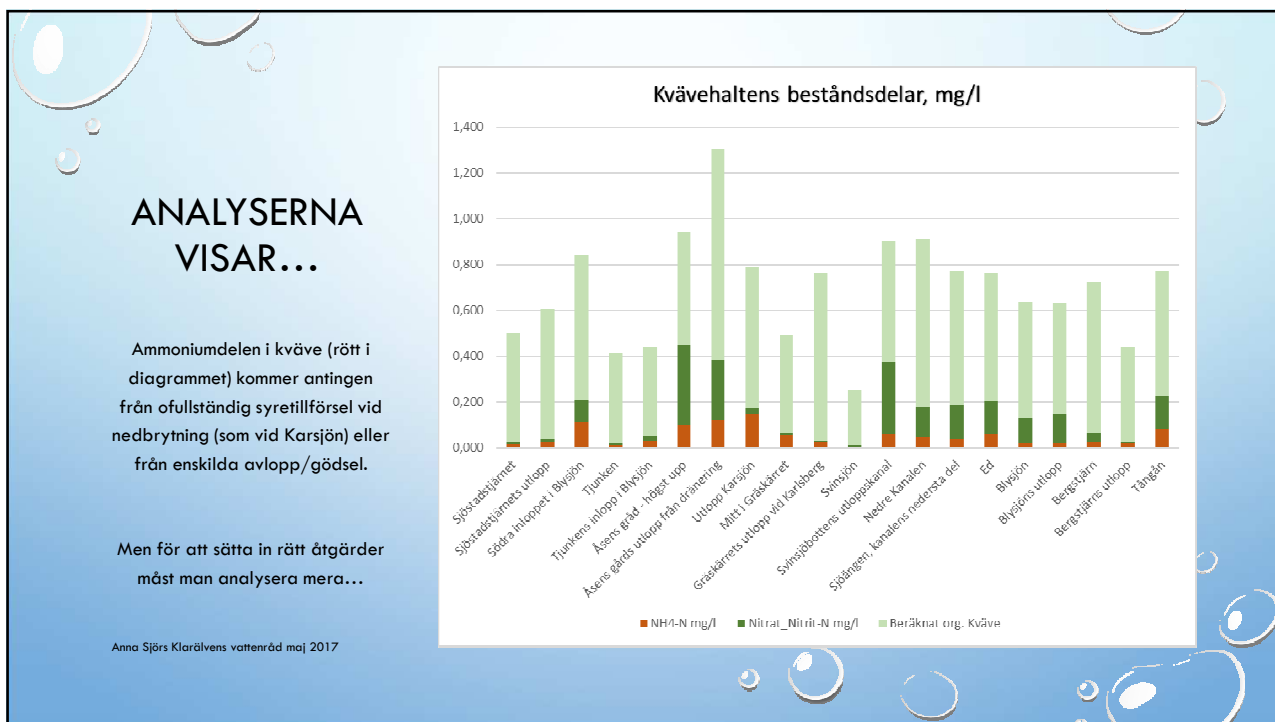
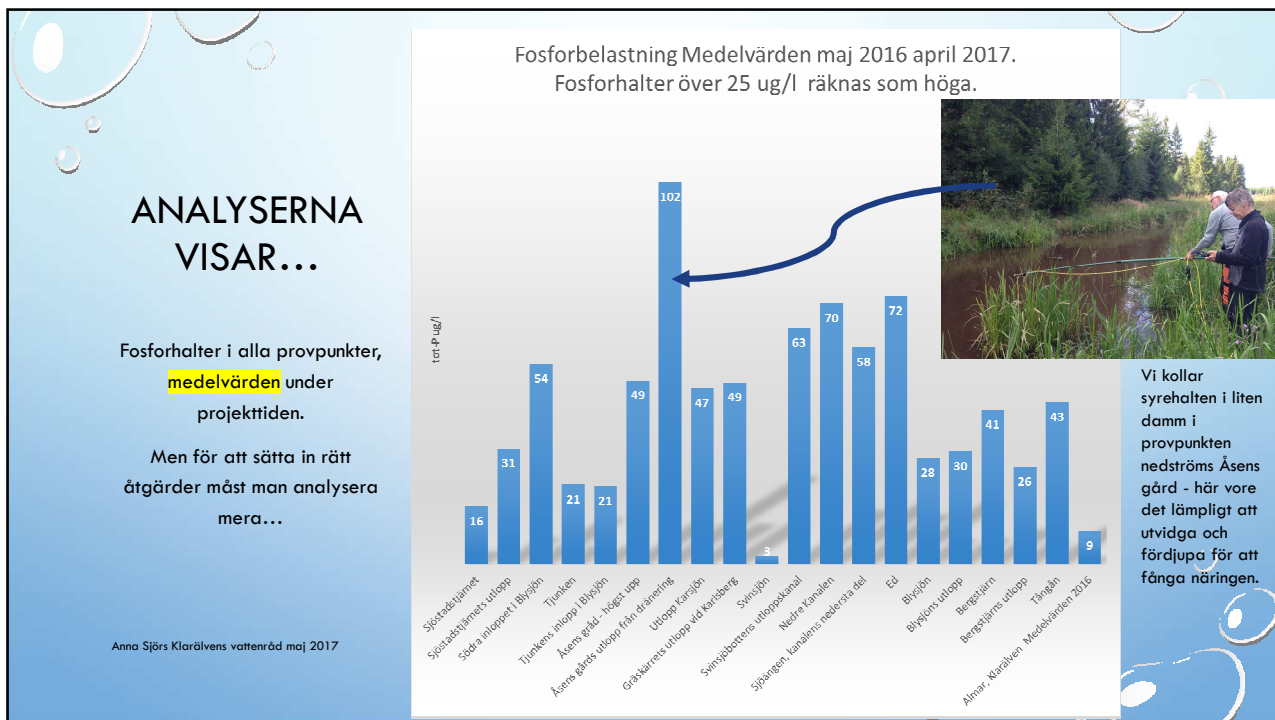
Sjöar: Sammanvägt ekologisk status	Blysjön	Tjunken	Karsjön	Svinsjön	Sjöstadsjärnet	Bergstjärnen
ekologisk status	M -	G	O	H	H	M +
Biologiska kvalitetsfaktorer						
Växtplankton näringsstatus	2016					2016
Surhetsklassning plankton	2016					2016
Fisk – uppskattat ej mätt	2005	Bra	Uppskattat	Bra	Bra	? Ingen Gös
Fysikaliska-kemiska kvalitetsfaktorer						
Siktdjup	2016	uppskattat	uppskattat	uppskattat	uppskattat	2016
Syrgas botten sommar	2016	2016			2016	2016
Syrgas botten under is	2017		2017			
Näringsämnen Tot-P	2009–2016	2004–2016	2016	2016	2016	2003–2016
Försurning pH + alk						
Hydrmorfologiska kvalitetsfaktorer	VISS 2009	2016	2016	2016	2016 hygge utan skyddskant?	VISS 2009

Vattendrag	Kanalen	Gylterudsån	Tångån
Sammanvägt ekol. status	Otillfredsställande	Måttlig pga. damm	Måttlig pga. näring
Bottenfauna	Uppskattat	Uppskattat	2007, 2010
Näringsämnen Tot-P	2007–2016	2009–2016	2007–2016
Försurning pH + alk	Kalkas ej	Kalkas ej	Kalkas ej
Vandringshinder	2016	Kvarndammen	2009, 2016
Naturliga stränder, död ved	2016, omgrävt	2009, 2016	2009, 2016
Förekomst oönskade ämnen			2016, 2009, 2010

ALLA ANALYSER

FOSFOR, KVÄVE, NÄRINGSKVOT

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



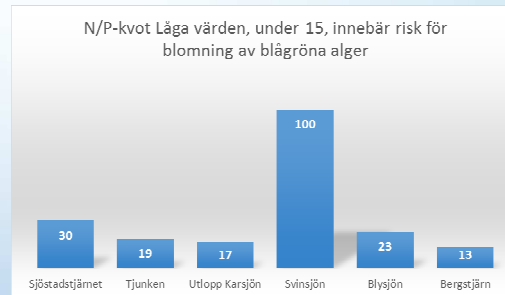
FOSFOR/KVÄVE-KVOT

Vanligen är fosfor det ämne som är begränsande för primärproduktionen (växtplankton och andra vattenväxter).

Då blir det överskott på kväve, något som missgynnar blågröna alger.

Om det är obalans - kvot under 15 - blir det risk för otrevlig algblomning då de blågröna algerna kan ta upp kväve från luften och "svälta" ut kiselalgerna.

Kvoten visar läget på hösten, då störst risk för algblomning föreligger.



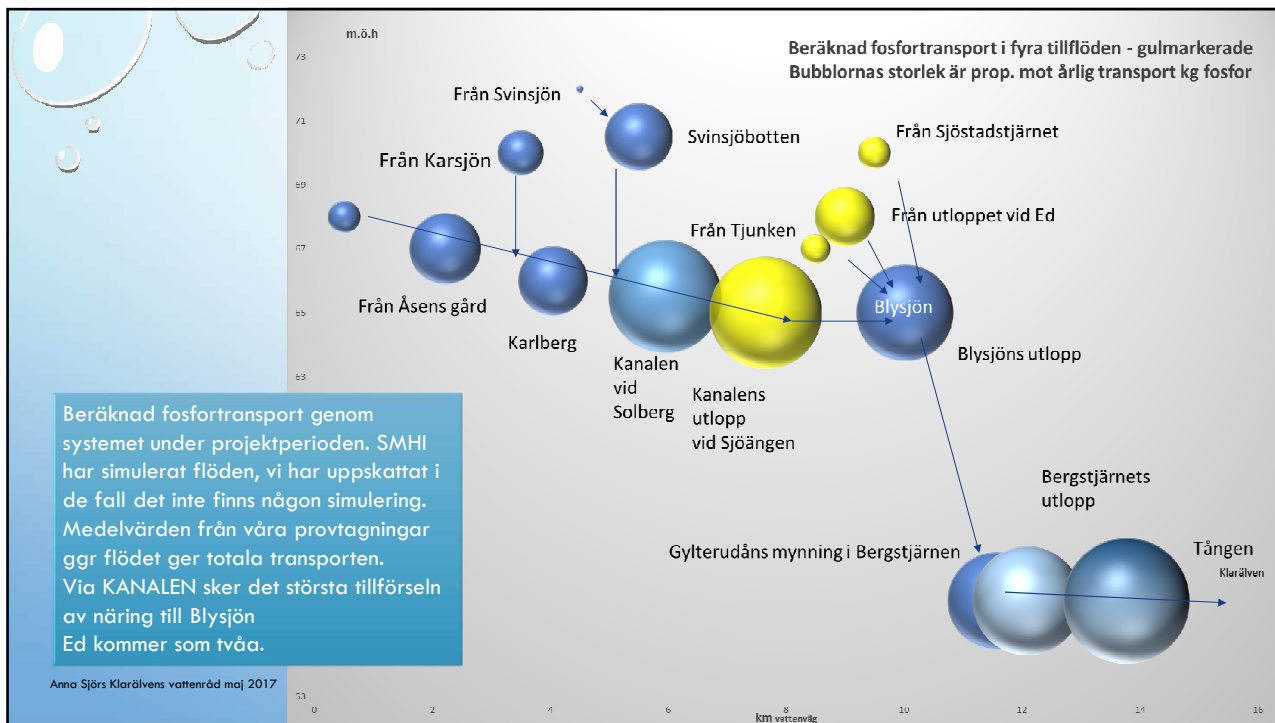
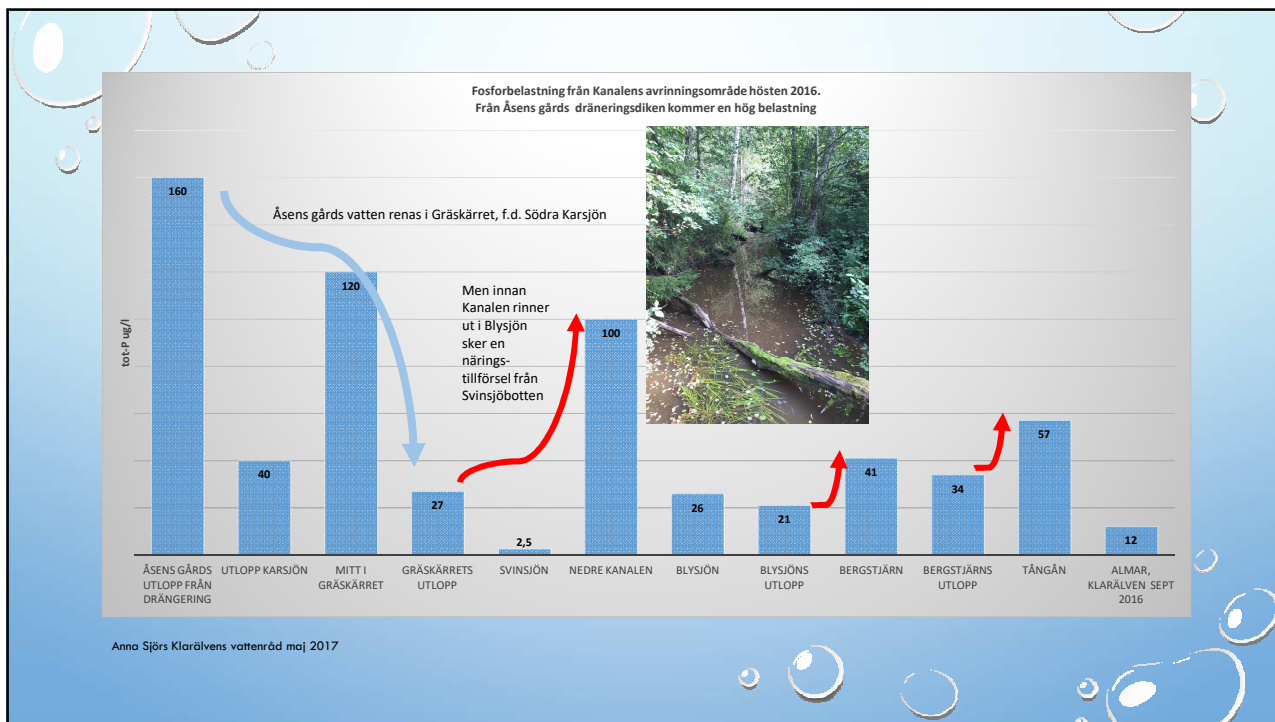
Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

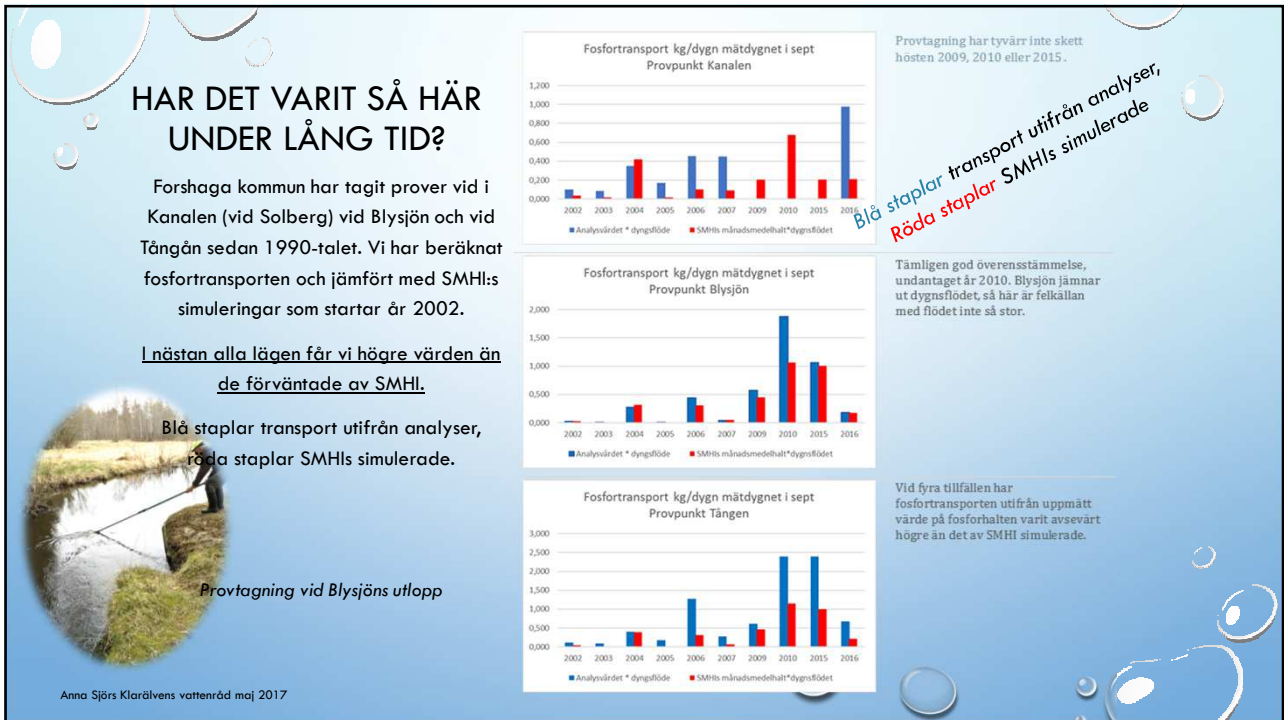
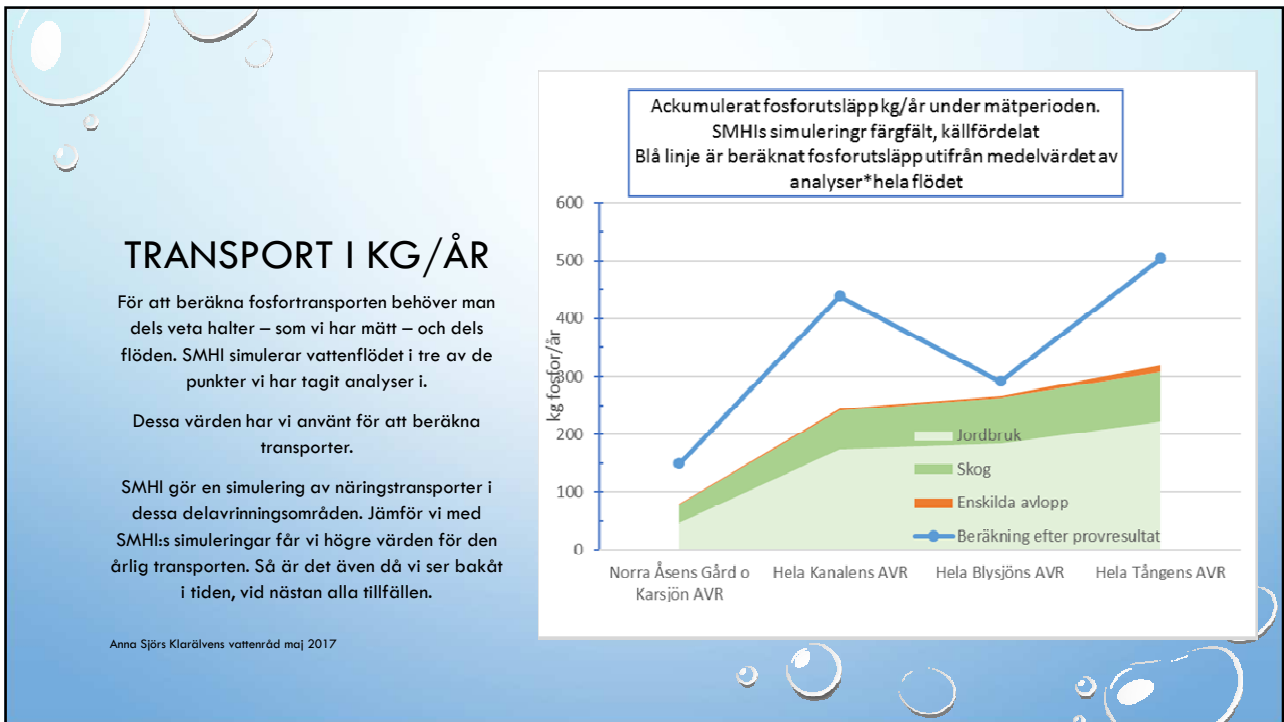
NÄRINGSFLÖDET GENOM SYSTEMET

VIKTIGT ÄR FÖRSTÅS ATT VETA VAD SOM HÄNDER I VATTENSYSTEMET.

HUR FLÖDAR NÄRINGEN? VAR FASTNAR DEN?

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017





VAD KAN MAN GÖRA?

NÄSTAN ALLA VÅRA FÖRSLAG PÅ ÅTGÄRDER KRÄVER AKTIVA BRUKARE

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

ÅTGÄRDS- PROGRAMMET

FÖRHINDRA NÄRING ATT NÅ BLYSJÖN :

- Fosforfällor
- Strukturkalkning
- Kalkfilterdiken
- En meandrande Kanal - återställning
 - Åtgärda dåliga enskilda avlopp/gödselanläggningar alt. påkoppling kommunala avloppsreningsverk

OCH HÖJNING AV KARSJÖN

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

ÅTGÄRDER FÖR ATT UPPNÅ GOD EKOLOGISK STATUS

Bruka marker som idag står i träda, täckdika

Höjning av sjönivå Karsjön

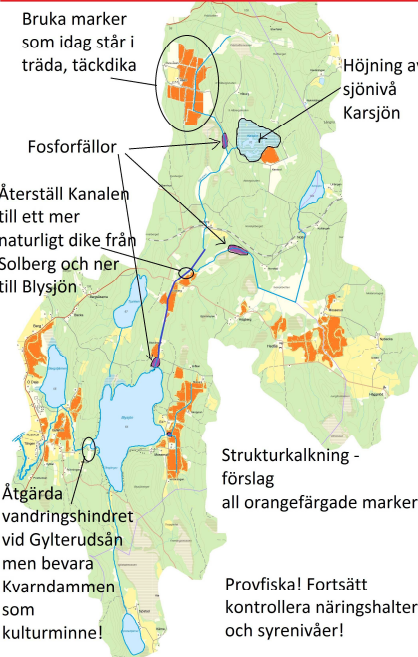
Fosforfällor

Återställ Kanalen till ett mer naturligt dike från Solberg och ner till Blysjön

Åtgärda vandringshindret vid Gylterudsån men bevara Kvarndammen som kulturminne!

Strukturkalkning - förslag all orangefärgade marker!

Provfiska! Fortsätt kontrollera näringshalter och syrenivåer!





För att nå framgång behöver vi aktiva brukare som samverkar. Vi måste i detalj utreda åtgärder och sannolikt få statlig & kommunal medfinansiering

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

HUR FÅNGA NÄRINGEN ?



KALKFILTERDIKEN

KALKFILTER BINDER FOSFOR
MEN MÅSTE SKÖTAS



STRUKTURKALKNING

KALKEN GÖR ATT JORDEN HÅLLER
NÄRINGEN BÄTTRE. MINDRE URLAKNING



FOSFORFÄLLA

EN DAMM VID UTLOPPET AV DRÄNERINGSDIKEN
DÄR LERPARTIKLAR (MED FOSFOR BUNDET)
SEDIMENTERAR

BÖR GRÄVAS UR TYP VAR 5:TE ÅR

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

FOSFORFÄLLOR

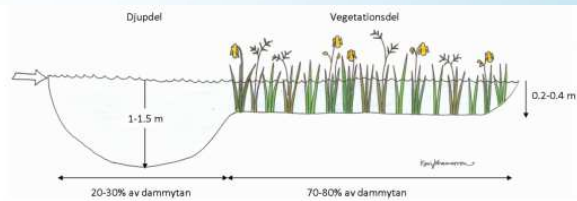
Fosfordammar ska placeras **nära de fält** där det är problem med höga fosforförluster. För att minimera mängden vatten som passerar genom dammen och därmed öka dammens effektivitet, ska vattnet till dammen komma från ett relativt litet område i förhållande till dammens storlek. Dammens area bör utgöra minst 0,1-0,5 % av tillrinningsområdets area.

Dammen ska anläggas med en djupare sedimentationsdel (ca 1 meter djup) där det grövsta materialet kan sedimentera relativt snabbt. Sedan ska det finnas en eller flera grundare zoner med vegetation där vattnet bromsas upp och finare partiklar kan filtreras bort och sedimentera.

Dammarna avskiljer huvudsakligen partikelbunden fosfor, särskilt sådan som är bunden till större jordpartiklar, som hinner sedimentera.

För att upprätthålla dammens funktion måste man tömma sedimentationsdelen. Det gör man för att inte ansamlad material ska virvla upp igen och sköljas ut från dammen. Hur ofta dammen behöver tömmas varierar beroende på dammens djup och storlek och på hur stora jordmängder som ansamlas. Sannolikt behöver det göras ungefär vart femte år

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



Figur 4. Utformning av en fosfordamm. Illustration: Karin Johannesson.

STRUKTUR-KALKNING

Strukturkalkning görs på lerjordar för att få en bättre markstruktur. Det leder till att vattnet infiltrerar över en större yta vilket minskar ytavrinningen. Därmed minskar förlusterna av suspenderat lermaterial och partikelbunden fosfor både genom markprofilen och med ytavrinning.

Av kalciumjonerna kommer lermineralen omorienteras så att volymen ökar och fler och stabilare aggregat bildas. Vattnet stängs in i aggregaten vilket gör att jorden upplevs som grynigare, torrare och mindre smetig.

Vissa försök har visat på goda effekter på längre sikt även av kalkstensprodukter som dolomitkalk.

En öppning för ekologisk odling?



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

KALKFILTERDIKEN

Principen är enkel men tekniken kan variera:
Dräneringsvattnet från åkern filtreras genom ett
fillermaterial som består av kalk.

Typ 1 behöver inte mycket skötsel

Typ 2 kan anläggas på en gård med befintligt
dräneringssystem där man regelbundet kan sköta filtret.

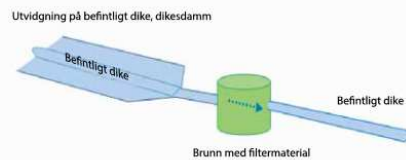
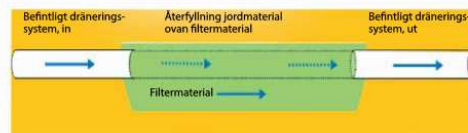
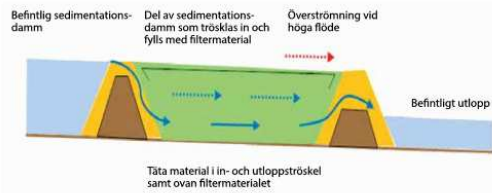
Typ 3 kan anläggas där man har plats att göra en
dikesdamm, fosforfiltret måste skötas

För maximal effekt gäller att vattnet ska ha så lång
uppehållstid som möjligt i filtret. Inloppsarean bör göras
bred för att inte riskera att filtret helt sätter igen.

Filtermaterial som testas är alla material som används i
nyare typer av enskilda avlopp.

Problem: Vid höga flöden filtreras inte vattnet ordentligt
genom filtret. Och det är vid höga flöden som det mesta
av näringen flödar ut i vattnet....

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



TVÅ-STEGS-DIKEN? ÅTERSKAPA MEANDRING?

Utformningen av tvåstegsdiket är tänkt att efterlikna de strömningsmönster som utvecklats i ett naturligt vattendrag: en dikesform där ett lågflöde samlas i en mittfåra och högflöde sprids ut över en terrass. Tenderar igenslammade diken i området att vara underdimensionerade för höga flöden?

Bilder visar ett större dike vid Åsensgård och Kanalen vid Solberg. Redan tvåstegsdike?

Tvästegsdiken innebär förbättrad släntstabilitet, vilket minskar risken för erosion i dikesslätten. Att släntstabiliteten ökar beror på att dikesslätten blir mindre vattenmättad och istället kan utgöra växtplats för ett stabiliserande växttäck, som syns på bilden.



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

VAR?



KALKFILTERDIKEN

SKULLE PASSA IN PÅ MÅNGA STÄLLEN –
KANSKE ÄNNU LITE OPRÖVAT?



STRUKTURKALKNING

ÅSENS GÅRD? HÖGBERG? HEDÅS? MOSSERUD?
DÄR LERHALTEN ÄR RÄTT OCH **DÄR MAN FÅR UTBYTE EKONOMISKT...** STRUKTURKALKNING ÄR DEN ENDA ÅTGÄRD SOM BRUKAREN KAN TJÄNA IN.



FOSFORFÄLLA

PASSAR VID ÅSENS GÅRD, FÖRE KARLBERG, NÅGONSTANS VID NORDSJÖ? VID SOLBERG OCH/ELLER STORÅNGEN? SAMT VID ED.
BILLIGT. ENKELT.

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

ELLER.. SKA VI DRA NYTTA AV NÄRINGEN ?



NYTTJA NÄRINGEN

BOVETEODLING
ELLER ANNAT BRUKANDE



SKAPA BIOLOGISK MÅNGFALD

GENOM ATT ÅTERSKA SJÖYTA OCH/ELLER VÄTMARK



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

SJÖHÖJNING

Vi funderar över att höja Karsjön nivå tillbaka till det ursprungliga. Syftet skulle vara att förhindra sjön att växa igen. Karsjön har idag förlorat sin status som exklusiv fågelsjö – Svarthakedoppingen har flyttat – är dykdjupet nu för litet?

Vi har lyft frågan om att göra Svinsjöbotten tillbaka till våtmark igen. Vad skulle man vinna på det?



© Karl-Ewert Eljand

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017

VÅTMARK

Våtmarker fungerar mycket bra som fosforfällor, bättre än man tidigare trott. Man beräknar att de anlagda våtmarkerna som gjorts i lantbruksprogrammets regi har inneburit en kraftig minskning av näringsutsläppet till sjöar och hav.

I Blysjöområdet finns stora arealer våtmarker i norr Bevara dem!



Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



Håller Svinsjöbotten på att återgå till vårmård?



ODLA MER BOVETE

Det finns nästan bara roligheter att säga om bovete. Glutenfritt. Ekologiskt. Nyttigt. Supernyttigt helt enkelt – hjälper mot det mesta. Insekter gillar den. Bovetet behöver ingen gödsling och inte mycket jordbearbetning.

Bovete är närmast släkt med rabarber... Värmland är Sverigebäst på bovete.

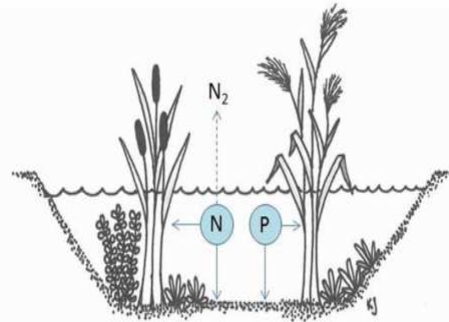
- Nackdelar?
- Även andra gillar bovete – som vildsvin och rådjur.
- Frostkänslig.

KANSKE ÄR DET INTE SÅ SVÅRT...

FOSFOR BINDS TILL VÄXTLIGHET OCH TILL
JORDEN.

DET GÄLLER BARA ATT SE TILL ATT DET SKER
PÅ RÄTT STÄLLEN

INNAN DET NÅR BLYSJÖN...



Figur 1. Illustration av de viktigaste naturliga processerna för avskiljning av fosfor (P) och kväve (N) i våtmarker: upptag i växter (horisontella pilar), fastläggning i sediment (nedåtriktade pilar) och denitrifikation av kväve (uppåtriktad pil).
Illustration: Karin Johannesson.

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017



Blysjön är inte alls
bortom hjälp.
Ju fortare åtgärder sätts
in desto bättre!

Tack för oss !

Anna Sjörs Klarälvens vattenråd maj 2017