

A watercolor illustration of a landscape. In the upper center, there is a grey rectangular house on a light brownish-green bank. A grey path with white dashed lines leads from the house towards the water. A small figure with an orange hat and dark clothing is walking on the path. The water is depicted in various shades of blue and green, with a prominent blue area on the right and a greenish-blue area on the left. The overall style is soft and artistic.

Ringar på vattnet workshop:
Vattenmätning

Hej workshop vattenmätning!

Hitta en ledig rad. Skriv ditt namn, var du jobbar och kanske något ord om varför du valt denna workshop.

- **Maria Lewander, Havsmiljöinstitutet.** Kommunikatör och redaktör.
- **Annelise Harnesk, vattenpolitiker, Vindelns Kommun,** I övrigt egen företagare. (IT och dessutom delägare i svampinorr - plockar, förädlar och säljer vildvuxen svamp och vissa örter) Har alltid varit intresserad av ekologi. För att lära mig mer så vill jag lära mig hur jag kan bedöma vattnets status.
- **Cecilia Bremer, Örebro naturskola.** Vi jobbar med vattenhåvning och jag ville lära mig mer om hur vi skulle kunna få in mer vattenmätningar.
- **Renate Foks, Kalmar.** Vi har jobbat lite med undersöka vatten i närmiljön. Ska prata mer om det snart
- **Henrik Wulff de la Motte, museipedagog Vattenvetarna Malmö Museer**
Vi försöker använda vårt mobila lab och vårt akvarium för att ta ett brett grepp om vatten, från smått till stort, och med så många infallsvinklar som möjligt. Vi tar vattenprover för att få en känsla för övergödning och lära ut mätmetodik för gymnasiet och högskolan främst, men även för vår aktivitetsklubb för barn och ungdomar. Vill lära mig mer, speciellt vilka inst
- **Elisabeth Lundmark, Baltic Sea Science Center** på Skansen. Jag är pedagog och letar inspiration till framtida lektioner och annat spännande i min verksamhet :)
- **Carl Lindqvist, biolog, ekolog och pedagog i Skåne.** För tillfället arbetslös. Jag tyckte att detta temat lät väldigt spännande. Är mycket intresserad av vattenmätning och vilka olika verktyg som finns. Mina förhoppningar är att lära mig något nytt. Jag har en hobby invå akvaristik och använder många instrument i min hobby. Utöver det så har jag pysslat med mycket på universitet och i arbete också.
- **Björn Källström, marinbiolog, Sjöfartsmuseet Akvariet (Göteborg)** och Göteborgs Universitet
- **Ulrika Stensdotter Blomberg,** limnolog, Havs- och vattenmyndigheten. Ledde mängder av exkursioner under 13 år på universitetet, även för skolklasser. Sedan 2002 "centralbyråkrat" som mest jobbat med miljöövervakning. Nyligen kommit med i HaV:s uppdrag med akvatisk pedagogik - jättekul!



Workshop i fyra steg

1: Inspiration

2: Idegenerering

3: Erfarenheter / tips och förslag

4: Slutsatser

PRAKTISKT

- Ha kameran på men mikrofonen av när du inte pratar.
- Säg ditt namn om du vill säga något. Det går också att skriva i chatten.
- Säg till om vi ska förklara något igen, något var svårt att höra eller om vi pratar för fort.
- I det här dokumentet ser alla vad som skrivs så ha papper och penna eller separat textruta för egna anteckningar.

Idégenerering.

Klicka på en post-it för att skriva. En idé per post-it.

Som vattenpolitiker så får vi mycket information om vatten. **Vårt dilemma är att kunna bryta ner allt** för att på ett bra sätt för allt in i den politiska debatten.

Pedagogik att man **får se hur instrumenten fungerar**. Eleverna tycker det är kul.

En sorts **ekologisk vattenmätning:**

- Hur äter djuret?
- Finns det mycket betare?
- Jägare?
- Filtreerare?
- Säger mkt om vattnet.

Jobbade tidigare på en gymnasieskola i Örebro där vi **jämförde olika vattendrag med hjälp av indikatorarter**. Framför allt arter som tål eller är känsliga för **låga syrehalter**. Det blev en **fingervisning av vattenkvaliteten** som sen kunde kombineras med vattenmätningar.

Secchiskiva-siktskiva + vattenkikare + vadarstövlar.

“Forskarmetod” men går inte att göra fel.

<https://www.samverkanrickle.se/vattenvard>

Det kommer en **ny Hanna Checker** nu i höst som testar för nitrat, som har fått väldigt bra betyg! Ett annat tips är **Red Seas multi test kit**. Där får en prover för nitrat, nitrit, ammoniak, PH och alkalinitet.

Kan tipsa om **lamottes” low cost water monitoring kit** “ för yngre målgrupper.

Forum för att dela med sig av bra skrivna instruktioner, nycklar, m.m.

Kombinera med andra saker som hävning eller planktonprov för att se vad de annars så abstrakta provsvaren innebär / kan innebära!

Erfarenheter/tips och förslag

Erfarenheter / tips:

Elisabeth Lundmark: BSSC Skansen arbetar med ett "mysterieupplägg" som presenteras mha en film för eleverna som sen får vara detektiver och försöka lista ut från vilket akvarie som vattenprovet kom. Ta reda på vad analyserna ska visa och förstå varför. Upplevelsebaserat lärande. Koppling till läroplanen. Vi jämför det vi gör med riktigt miljöövervakning, lättare att motivera varför vi faktiskt gör något.

Förslag: Bra att välja enkel apparatur av tekniska och säkerhetsmässiga skäl. Man kommer rätt långt med termometer, kvävestickor och refraktometer (salthalt). Upplägget kan även fungera i ett vanligt klassrum.



Erfarenheter / tips:

Renate Foks, Kalmar kommun: Waterwatch.se är ett fantastiskt, närmast heltäckande upplägg med lärarhandledning, tips om säkerhet, tillvägagångssätt, artbestämningsnycklar och apparatur. Viss provtagningsapparatur fungerar bättre än annan. Eleverna får göra enkla statusbedömningar av vattnets tillstånd.

Förslag: Gå gärna in på sajten och ta del av all kunskap och underlag där. *Kolla särskilt in Bicol-metoden, som vi gärna vill ha hjälp att utvärdera.*
<https://www.waterwatch.se/>



Erfarenheter / tips:

Henrik, Malmö museer efterlyser tips om apparater för mätning av totalfosfor/totalkväve som gör det dom ska? Beställ apparatur funkade inte. Måste vara en mobil apparat och budget finns.

Förslag: Kontakta SMHI och kolla deras automatiska mätare, hur de funkar, budget osv.



Erfarenheter / tips:

Björn, Sjöfartsmuseet Göteborg, arbetar bland annat med gradient i hållkar från strandkanten, via vattensamlingar, in mot land och mäter pH, salthalt, temperatur och sen studeras vilka organismer som trivs var. Bra pedagogik i det.

Förslag: Vi mäter det mesta med vanliga enkla dropp tester. Saliferti-testerna är tillräckligt bra. Hannamätare bra för fosfat.



Erfarenheter / tips:

Björn, Sjöfartsmuseet. Angående citizen science/medborgarforskning. Lättare att arbeta med att identifiera organismer och ev. Kunna använda sådana uppgifter som riktiga medborgarforskningsresultat jämfört med att använda kväve-fosfor-salthalter (fys-kem-data) som ställer större krav på korrekthet för att vara användbara.

Förslag: Vore bra med ett forum, en (enkel) plattform där vi kan dela med oss av all fantastiskt kunskap som finns. Har funnits på förslag en tid.....



Erfarenheter / tips:

Olika apparater funkar olika bra. Elektronisk Hanna-mätare är bra, den är dyr men funkar. Betalar sig.

Förslag: Vore jättebra om vi kunde synka användandet av viss apparatur, dvs. Använda likadan analysutrustning och metoder och därigenom kunna jämföra våra data.

De verksamheter som har en kommun som huvudman kan ha lättare att få hjälp med kvalitetssäkrade analyser.



Erfarenheter/tips och förslag

Erfarenheter / tips:

Henrik/Malmö museer; för oss är det både kul och viktigt att göra arbetet "på riktigt". Vissa i vår målgrupp har utmaningar i tillvaron och rätt metodik är superviktigt. Resultaten ger stolthet och hjälper till att bygga en relation, mellan oss och eleverna och mellan eleverna och vattenmiljön.



Förslag: Viktigt att ta målgruppen på allvar och försöka göra arbetet inspirerande och lyfta betydelsen av deras egen insats.

Erfarenheter / tips:

Vattendragsvandringar (Ulrika S-B, HaV)?

Kommunala vattenråd ordnar det för markägare. Har någon någon av er ordnat detta? Vad kan man göra kring det? Kalmar kommun jobbar med detta redan.

Förslag: Börja med att rita upp ån som riktigt lång ritning på papper. Rita/skriv dit vad man vet om markanvändning, påverkan, bebyggelse m.m. Efter vandringen komplettera. Syns tydligt vad man lärt sig. T.ex om vandringshinder.



Erfarenheter / tips:

Förslag:

Erfarenheter / tips:

Förslag:

Erfarenheter / tips:

Förslag:

Erfarenheter / tips:

Förslag:

Slutsatser. Hur kan vi jobba framåt? Vad behöver vi och vad saknas?

Hur kan vi jobba framåt?

Genom att dela vår kunskap. Tipsa om bra och dåliga tillvägagångssätt och utrustning.

Arbeta på att få in även vattenvårdsförbunden mer i pedagogiken, nå ut till andra målgrupper genom detta.

Vad behöver vi och vad saknas?

En digital plattform vore bra.

Hjälpas åt att testa olika metoder.