

Rapport för 1997 projekt Ödeshögsnatur

Tåkerns tillflöden

Projektet Ödeshögs natur som bedrivs sedan 1991 vid Lysingskolan i Ödeshög är ett försök att med så äkta undersökningsmetoder som är möjligt påvisa elevernas möjligheter att själva undersöka och dra slutsatser av dessa om tillståndet i deras lokala natur.

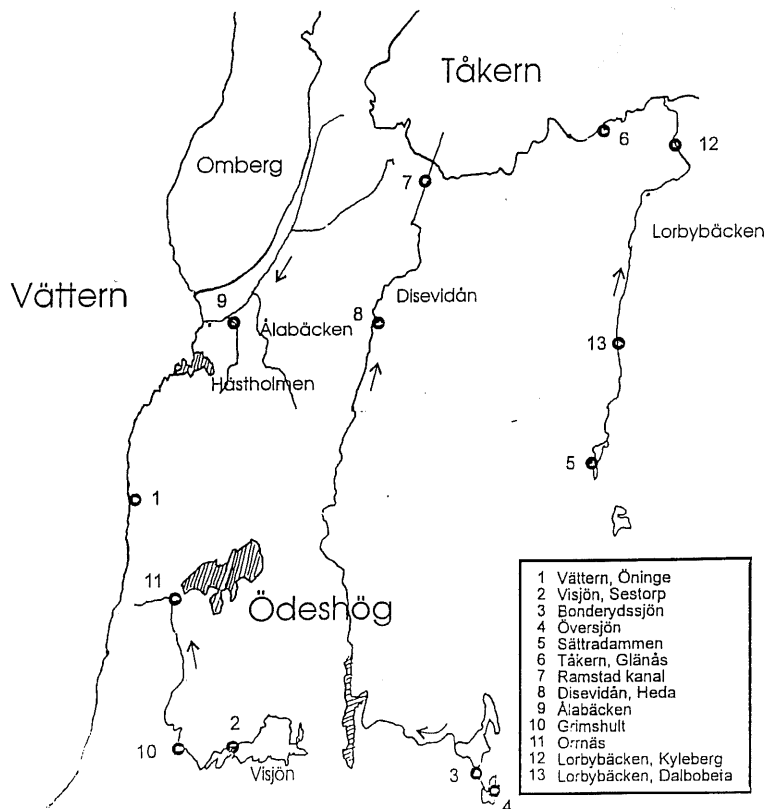
Lysingskolan som är en grundskola åk 7-9, bedriver projektet uppdelat efter årskurser där olika miljöundersökningar görs.

För årskurs 7 görs en växtdynamisk undersökning med avseende på artsammanställning och populationsvariationer. Denna utförs i form av bandprofiler, vilka är fixerade i naturen, så att samma växtyta studeras år efter år. Bandprofilerna är utlagda i Sättra ängars naturreservat, som utgörs av gammal ängsmark, beläget nordöst om Ödeshög. I reservatets närhet har det planerats en ny motorväg, vilken eventuellt kan påverka både växtsammansättning och olika växters dominans i reservatet.

För årskurserna 8 och 9 har vatten och mark valts att studeras, främst ur kemisk aspekt, men även i mer osystematiserad form biologisk, här avses algprover vilka är svåra att både systematisera och kvantifiera.

Ödeshögs kommun, som innehåller många olika naturtyper, från Vättern, Omberg och Tåkern i väster, till ren jordbruksbygd i nordöst och ren skogsbygd i sydöst. En mängd provplatser har lagts ut över kommunen för att studera de olika naturtyperna, och hur de påverkar vattnet. Provpunkter har också lagts ut för att kunna följa förändringen av vattnets kemiska sammansättning när det färdas i tilloppen till Tåkern och Vättern över slätten med sin jordbruksbygd. Se karta, fig 1.

Fig.1



Den pedagogiska målsättningen med projektet är att visa för eleverna att de själva kan undersöka relativt komplicerade förhållanden redan på grundskolenivå, och förhoppningsvis grundlägga en nyfikenhet och ett intresse för hur vår miljö påverkas av olika faktorer. Särskilt viktigt är den lokala förankringen, att eleverna undersöker vatten de kanske har som dricks, badvatten eller själva utnyttjar på något annat sätt.

Provplatserna är fixerade så att varje ny årskull elever undersöker vatten från samma ställen år efter år. Det ger då möjlighet att studera årsvariationer och möjligtvis eventuella förändringar av vattenkvaliten under flera år.

Projektet utförs i april - maj månad efter snösmältningen.

Undersökningarna har även bedrivits inom komvuxundervisning i naturkunskap.

Under värmätningarna har eleverna bussats ut i fält där de själva tagit vattenprover med hjälp av Ruttnerhämtare på olika djup och i samband därmed mätt pH, (här mäts med enklare pH-pennor), konduktivitet och temperatur. De har också tagit algprover och jordprover.

Under värmätningarna ger undersökningsmetodikens spelrum för stora variationer av undersökningsresultatet. De s.k surstötarna (en kraftig pH sänkning i samband med snösmältning) kan påverka resultatet mycket , men enda möjligheten att kartlägga själva snösmältningens påverkan är kontinuerliga kanske 2-3 mätningar per vecka vilket inte är möjligt inom projektet.

Analysmetodik på lab:

Vattenanalyserna består av mätning av pH, alkalinitet konduktivitet och spektrofotometriska undersökningar av joner som fosfat, järn, sulfat och nitrat.

Algproverna studeras i mikroskop. För den kvantitativa uppskattningen används ingen bra genomarbetad systematik. Vad gäller artsammansättningen är den inte helt enkel att utföra utan en stor mängd förkunskaper hos eleverna.

Jordprover analyseras med avseende på pH och organiskt/oorganiskt innehåll och att renframställa innehållet av joner i jordproverna för spektrofotometerundersökningar.

Se bilaga 1 och 2 för mätresultat.

pH mäts med hjälp av Hanna instruments 8417 (med flera) med separat glaselektrod och temperaturgivare.

Alkaliniteten titreras med 0,01 M saltsyra med SBV-indikator under omrörning med koldioxidfri luft, varefter $[\text{HCO}_3^-]$, (vätekarbonatjonkoncentrationen), kan beräknas.

Konduktiviteten mäts med konduktivitetspenna av enklare utförande, varvid samtliga joner i lösningen medtagits , någon korrelation för $[\text{H}^+]$ vätejonskoncentrationen görs inte p.g.a att värdet vid detta pH är försumbart.

De spektrofotometriska undersökningarna sker med en Hach-spektrofotometer med färdiga reagens som tillsätts provvattnet, varvid med hjälp av en färdig kalibreringskurva (i apparaten) koncentrationen av jonerna i provet kan beräknas.

Algproverna koncentreras redan i fält genom att provvattnet filtreras flera gånger genom plantonhovar. En ytterligare koncentration sker sedan på lab genom centrifugering av proverna. Jordproverna tas i fält med hjälp av jordprovstagare. På lab spades jordproverna med dest-vatten och omskakas under viss tid, därefter mäts pH med Hanna pH-meter 8417.

Enligt uppdrag inom projektet

Ödeshög 1997-12-16

Anders Sabel , Lars-Gunnar Almén

Anders Sabel *Lars-Gunnar Almén*

Bilaga 1 Mätresultat

PROVPLATS	PROVDATUM	TYP AV PROV	NR	DJUP (m)	pH	ALKALINITET mmol HCO ₃ -/dm ³	KONDUKTIVITET (µS/cm)
Vättern, Öninge	1997-04-10	Vatten	1	5	7,5	0,52	140
Vättern-Öninge	1997-04-10	Vatten	1	ytan	7,5	0,64	140
vättern öninge	1997-04-10	jordprov	1		6,1		
<hr/>							
Visjön sestorp	1997-04-14	ytvatten	2	0	7,1	0,80	170
Visjön	1997-04-14	Vatten	2	1	7,1	0,68	180
Visjö, Sestorp	1997-04-14	Jord	2	0,2-0,	6,4		
Visjön Sestorp	1997-04-14	jord	2	0,001	6,7		
<hr/>							
Bonderydsjön	1997-04-14	YTPROV	3	0,5	7,2	0,88	200
Bonderydssjön	1997-04-14	Vatten	3	Yta	7,1	0,84 mm	180
Bonderydssjön	1997-04-14	jord	3	0	4,0		
<hr/>							
Översjön	1997-04-14	Ytprov	4	0,0-0,	7,3	0,72	200
Översjön	1997-04-14	Vatten	4	0,5	7,4	0,92	200
ÖVERSJÖN	1997-04-14	Jordprov	4	0,25	3,9		
<hr/>							
Sättradammen	1997-04-10	vattenprov	5	ytan	7,0	0,40	130
Sättradammen	1997-04-10	vatten	5	1,3	7,1	0,56	140
Sättradammen	1997-04-10	Jord	5		6,0		
Sättradammen	1997-04-10	jord	5		5,6		
<hr/>							
Täkern, Glänås	1997-03-10	JORD	6		6,9		
<hr/>							
Täkern Glänås	1997-03-14	Vattenprov	6	Ytan	7,6	2,80	460
Täkern, Glänås	1997-03-14	Vattenprov	6	Ytan	7,7	2,68	460

PROVPLATS	PROVDATUM	TYP AV PROV	NR DJUP (m)	pH	ALKALI- NITET mmol HCO ₃ -/dm ³	KONDUKTI- VITET (µS/cm)
Ramstad kanal	1997-03-14	VATTEN	7 0,7	7,6	1,44	320
Ramstad kanal	1997-03-14	Vatten	7 Ytan	7,7	1,40	330
Ramstads kanal	1997-03-14	Jord	7 /	7,4		
Diselvidsån	1997-04-10	jord	8	8,0		
Klintasjön	1997-04-10	Vattenprov	9 yta	6,5	0,16	70
Klintasjön	1997-04-10	Jord	9	3,6		
Klinta sjön	1997-04-10	jord	9 0,014	3,4		
Lorby	1997-03-14	Vatten	10 yta	7,6	0,52	200
Lorbybäcken	1997-03-14	vatten	10 ytan	7,6 0,96		200
Disevidsån	1997-04-10	vattenprov	11 0,5	7,5	0,76	230
Disevidsån St.Åby	1997-04-10	Vatten	11 ytan	7,4	0,80	220
Ålebäcken	1997-03-14	vatten	12 ytan	7,8	3,60	720
Ålebäcken	1997-03-14	Vatten	12 yta	7.75 3.64		710
Ålebäcken	1997-03-14	Jord	12	8,0		
Ålebäcken	1997-03-14	Jord	12 0-½	7.86		

Alla värden i mg/l

PROVPLATS	ROV DATU	TYP AV PROV	NR	DJUP	Nitrat kväve	Fos- fat	Sul- fat	Järn
Klintasjön	1997-04-10	Vatten	9	yta	1,7	<0,2	0	0,4
Klintasjön	1997-04-10	vatten	9	2	0,4	<0,2	0	0,3
Lorby	1997-03-14	Vatten	10	Yta	0,0		29	
Ålebäcken	1997-03-14	Vatten	12	Ytan	3,6	0,8	86	0,1
Ålebäcken	1997-03-14	Vatten	12	yta		<0,2		0,1

SAMMANSTÄLLNING ÖVER ANALYSRESULTAT

Alla värden i mg/l

PROVPLATS	ROV DATU	TYP AV PROV	NR	DJUP	Nitrat kväve	Fos- fat	Sul- fat	Järn
VÄTTERN-ÖNINGE	1997-04-10	VATTEN	1	YTAN	1,0	<0,2	20	0
Vättern, Öninge	1997-04-10	Vatten	1	5		<0,2		0

VISJÖN SESTORP	1997-04-14	Vatten	2		0,7	0,2	28	0,1
Visjön ,Sestorp	1997-04-14	vatten	2	1m	1,7	0,2	30	0,1

Bonderydsjön	1997-04-14	Ytprov	3	0,5	0,5	<0,2	35	
Bonderydssjön	1997-04-14	Vatten	3	Yta				

visjön	1997-04-14	ytprov	4	ytan				
ÖVERSJÖN	1997-04-14	VATTEN	4		1,3	0,2	33	0,1

Sättradammen	1997-04-10	vatten	5	ytan	0,7	<0,2	26	0,1
Sättradammen	1997-04-10	vatten	5	1,3	1,7	<0,2		0,1

Tåkern, Glänås	1997-03-14	Vatten	6	ytan	1,3	<0,2	57	<0,05
Tåkern, Glänås	1997-03-14	Vatten	6	ytan	1,9	0,2	52	
översjön	1997-03-14	vatten	6	ytan		0,2	31	0,1

Ramstad Kanal	1997-03-14	Vatten	7	0,7	2,1	0,2	61	0,1
Ramstad kanal	1997-03-14	Vatten	7	ytan	1,2	<0,2	52	0,1

Disevidsån St.Åby	1997-04-10	Vatten	8	Ytan	2,2	<0,2	39	0,1
Disevidsån, St.Åby	1997-04-10	Vatten	8	1,5	1,0		29	