

Rapport för 1999 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.

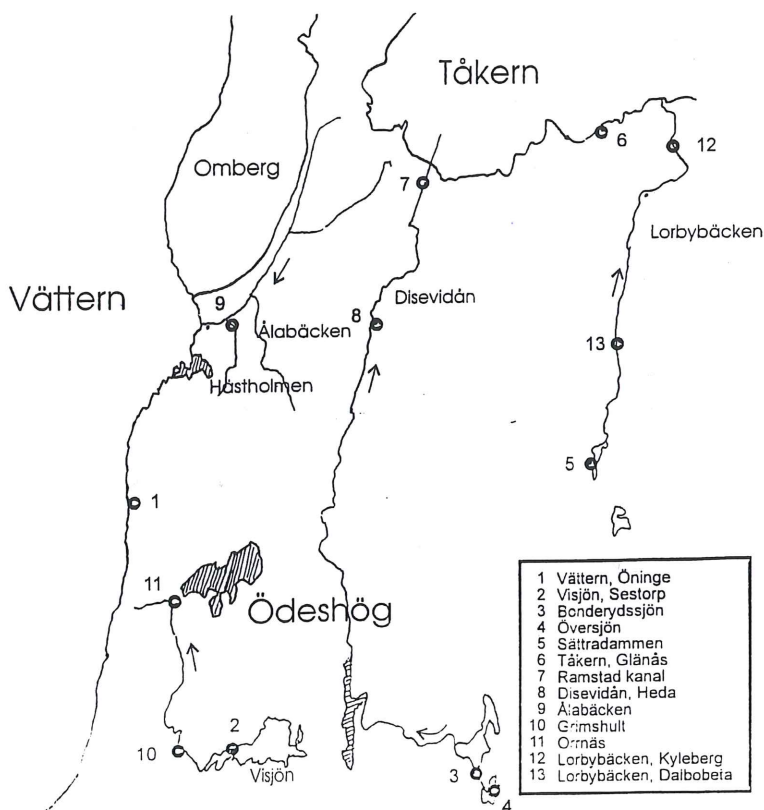
Lysingskolan som är en grundskola åk 6-9, bedriver projektet uppdelat efter årskurser där olika miljöundersökningar görs.

För årskurs 7 görs en växtodynamisk 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 vattenkvaliteten under flera år.

Under projektets gång har vissa förändringar av provplatser skett. Provplatser som tillkommit är Disevidsån, St Åby kyrka, Disevidsån, Storeröd samt Klintasjön. Dessutom har provplatserna Disevidsån, Heda och Lorbybäcken, Dalbobeta lämnats.

Projektet utfördes i mars – april månad.

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 undersökningsmetodiken 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 snösmältningspåverkan är kontinuerliga kanske 2-3 mätningar per vecka vilket inte är möjligt inom projektet. Under vårvintern 1999 var snöperioderna få och med relativt lite snö. Detta påverkar kanske mätresultaten i jämförelse år med mer snö.

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 värde.

Se bilaga 1 och 2 för mätresultat.

pH mäts med hjälp av Metrohm 744 pH meter.

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

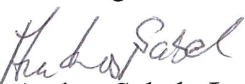
Konduktiviteten mäts med konduktivitetspenna av enklare utförande, varvid samtliga joner i lösningen medtagits , någon korrelation för $[\text{H}^+]$ vätejonskoncentrationen görs inte p.g.a att värdet vid detta pH är försumbart.

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. Under januari 2000 har ytterligare en Hach-spektrofotometer införskaffats. Delvis med hjälp av de bidrag vi erhållit från Tåkernfonden.

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 spädes jordproverna med dest-vatten och omskakas under viss tid, därefter mäts pH med Hanna pH-meter 8417.

Enligt uppdrag inom projektet

Ödeshög 2000-01-21



Anders Sabel , Lars-Gunnar Almén, Lars Karlsson, Pernilla Boman

Analys vattenprov, spektrofotometer

<i>Provplats Provplatsnr</i>	<i>Provnr</i>	<i>Analysdatum</i>	<i>Fosfat (mg/l)</i>	<i>Sulfat (mg/l)</i>	<i>Järn (mg/l)</i>	<i>Nitratkväve (mg/l)</i>
Visjön, Sestorp 2						
	65	1999-04-21	0,08	0	0,00	2,0
Bonderydssjön 3						
	63	1999-04-21	0,14	4	0,30	1,1
	62	1999-04-21	0,20	0	0,30	1,2
Översjön 4						
	60	1999-04-21	0,20	0	0,20	1,4
Tåkern, Glänås 6						
	34	1999-04-16	0,20	33	0,10	2,4
	38	1999-04-16	0,20	30	0,00	1,6
Ramstads kanal 7						
	37	1999-04-16	0,20	17	0,20	1,7
	33	1999-04-16	0,20	18	0,20	3,3
Lorbybäcken 10						
	32	1999-04-15	0,20	0	0,40	2,1
	35	1999-04-16	0,20	0	0,40	1,0
Ålebäcken 12						
	36	1999-04-16	0,70	74	0,10	5,7
	31	1999-04-16	0,80	74	0,10	4,1
Disevidsån, Stor 15						
	66	1999-04-21	4,06		0,00	1,2
	61	1999-04-21	1,78	0	0,00	0,9

pH analys

<i>Provplatsnr Provplats</i>					
<i>Provtyp</i>					
	<i>Provdatum</i>	<i>Prov nr</i>	<i>Alkalinitet (mmol HCO₃⁻/dm³)</i>	<i>pH</i>	<i>Konduktivitet (µS/cm)</i>
2	Visjön, Sestorp				
	Jordprov				
		77		5,8	
	Vattenprov				
		65	0,72	6,9	130
		64	0,60	6,9	130
3	Bonderydssjön				
	Jordprov				
		74		5,7	
		71		5,8	
	Vattenprov				
		62	0,64	6,8	130
4	Översjön				
	Jordprov				
		67		4,1	
		70		4,4	
	Vattenprov				
		60	0,68	6,9	170
6	Tåkern, Glänås				
	Jordprov				

Provplatsnr Provplats					
Provtyp					
Provdatum	Prov nr	Alkalinitet (mmol HCO3-/dm3)	pH	Konduktivitet (µS/cm)	
	42		6,5		
	41		6,7		
	Vattenprov				
	38	2,96	7,4		370
	34	1,68	7,5		380
7	Ramstads kanal				
	Jordprov				
	49		6,9		
	50		6,8		
	Vattenprov				
	37	1,80	7,6		250
	33	1,88	7,6		240
10	Lorbybäcken				
	Jordprov				
	40		6,4		
	Vattenprov				
	35	1,28	7,5		190
	32	1,28	7,6		195
12	Ålebäcken				
	Jordprov				
	48		7,6		
	55		7,6		
	Vattenprov				
	36	4,80	7,7		650

<i>Provplatsnr Provplats</i>				
<i>Provtyp</i>				
<i>Provdatum</i>				
	<i>Prov nr</i>	<i>Alkalinitet (mmol HCO₃⁻/dm³)</i>	<i>pH</i>	<i>Konduktivitet (µS/cm)</i>
	31	4,80	7,7	700
15	Disevidsån, Storery			
	Jordprov			
	68		6,2	
	69		5,9	
	Vattenprov			
	66	1,20	4,1	200
	66	0,80	7,0	130
	61	0,64	7,0	110