

RAPPORT

”VANN I LOKALT OG GLOBALT PERSPEKTIV”

LØKENÅSEN SKOLE, LØRENSKOG

Arbeid utført av tolv elever fra klasse 10C og 10D.



Fangdammen i Østbybekken

Innledning	3
Hvorfor er det blitt bygd en dam i Østbybekken?.....	4
Hva slags dam er dette, og hvordan er dammen bygd opp for å oppnå effekt?.....	5
Når ble dammen bygd, og hvem har vært utbygger?.....	7
Hva kan vi gjøre for å finne ut av disse spørsmålene?	7
Konklusjon:.....	10

Innledning.

Denne høsten har vi arbeidet med temaet ”Vann / ferskvann” i natur- og miljøfag. Med invitasjonen om å delta i et prosjekt om ”Vann i lokalt og globalt perspektiv”, nyttet tolv av oss elever seg av sjansen til å arbeide litt videre med dette temaet.

I løpet av vår tid på ungdomsskolen, har vi benyttet lokalmiljøet ved å besøke et skogsvann ved navn Østbyputten. Østbyputten ligger i gangavstand fra vår skole. Turene våre til Østbyputten har blitt gjennomført til forskjellige årstider og hatt ulike mål; vi har hatt i oppgave å gjøre oss kjent, oppleve naturen, bruke sansene for å oppdage hva som eksisterer i naturen, utføre økologiske observasjoner og nå i år oppgaver i forbindelse med vann.



Parti fra Østbyputten

På vår vei til Østbyputten møter vi et landlig kulturlandskap. Flere gårdsbruk ligger i området, og ved Røyri gård har det blitt bygd en spesiell dam. Denne dammen er plassert i Østbybekken, en bekk som har sitt utspring i vårt skogsvann Østbyputten. Vi stilte oss spørsmål angående denne dammen, og nysgjerrigheten omkring dammen har vært utgangspunktet for vårt arbeid i dette prosjektet.



Andrea, Jaliny og Ella tar vannprøve fra fangdammens våtmarkssone.
Røyri gård i bakgrunnen oppe til høyre.

Spørsmålene vi stilte var:

- Hvorfor er det blitt bygd en dam i Østbybekken?
- Hva slags dam er dette, og hvordan er dammen bygd opp for å oppnå effekt?
- Når ble dammen bygd, og hvem har vært utbygger?
- Hva kan vi gjøre for å finne ut av disse spørsmålene?
- Hvordan kan vi se dette i sammenhengen ”vann på lokalt og globalt plan”?

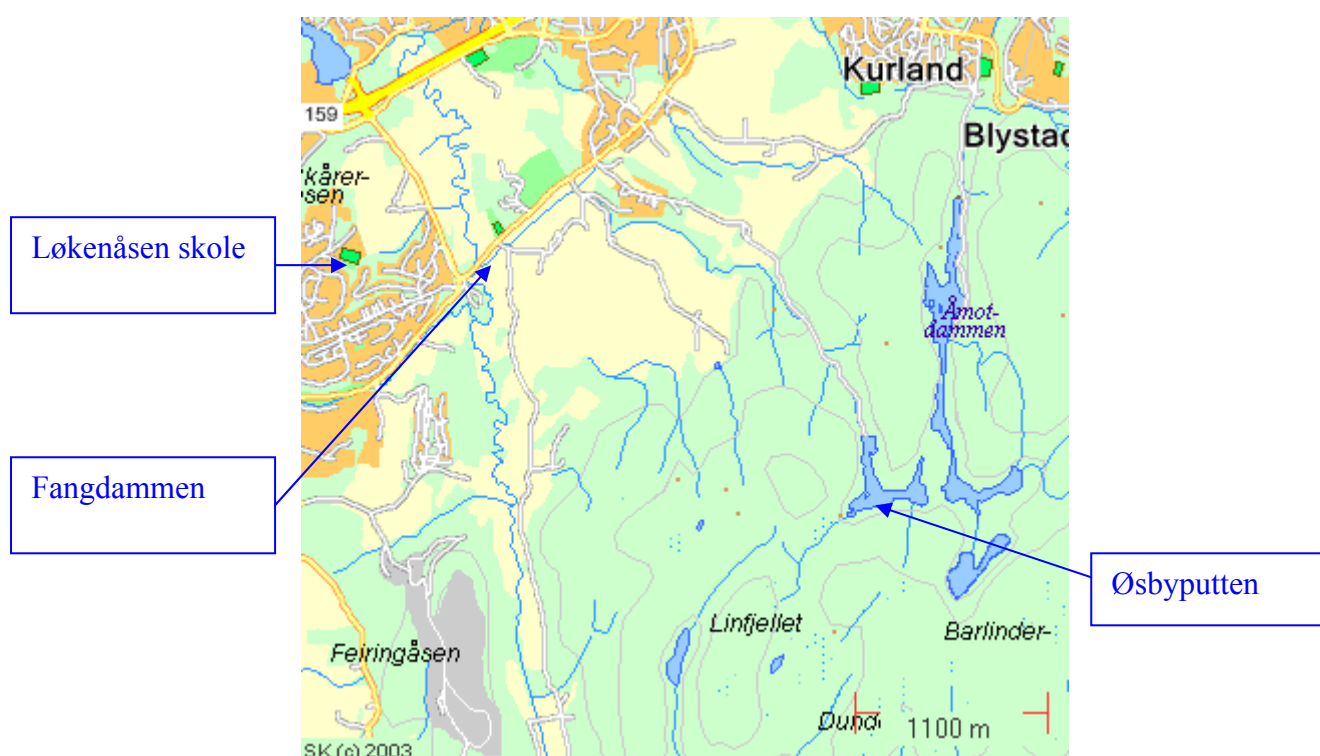
Hvorfor er det blitt bygd en dam i Østbybekken?

Det viste seg at svaret på dette spørsmålet dreide seg om **forurensning**. Både Østbybekken og mange andre bekker og elver med nedbørsfelt knyttet til en større elv, Nitelva, hadde vannføring med stort innhold av blant annet fosfor- og nitrogenholdige salter. Tarmbakterier ble også nevnt som et problem.

For å redusere innholdet av disse stoffene hadde det blitt satt inn tiltak, og en av disse tiltakene var å bygge en såkalt fangdam i Østbybekken. Et arbeid med mål om å gjøre Nitelva så rein at den kan brukes blant annet til bading ligger bak.

Det viste seg at flere kommuner samarbeider om dette. Det er enkelt å forstå når en ser på kartet. Nitelva har vanntilførsel fra vassdrag i kommunene Lørenskog, Skedsmo, Nittedal og Rælingen.

Vi fant også ut fra en rapport at det var satt inn tiltak med målinger av parametre for vannkvalitet i vassdrag i Lørenskog. For Østbybekken fant vi ikke noen bestemte resultater.



Her er et kartutsnitt av området vi arbeider med. Har merket av Østbyputten, fangdammens plassering i Østbybekken og skolen vår; Løkenåsen skole.

Hva slags dam er dette, og hvordan er dammen bygd opp for å oppnå effekt?

For å finne svar på dette kontaktet vi teknisk etat i kommunen og landbrukskontoret for Oslo og Akershus. Vi var heldige og fikk møte Roy

Johansen fra landbrukskontoret på en av våre turer ned til dammen. Han kunne fortelle oss at han var en av arkitektene bak dammen, en såkalt fangdam.

Hensikten med fangdammen ligger i selve navnet; den skal fange opp noe. Under samtalen med Roy Johansen ble vi vist rundt på området ved fangdammen, og han fortalte oss om oppbygning og hensikten med denne oppbygningen.

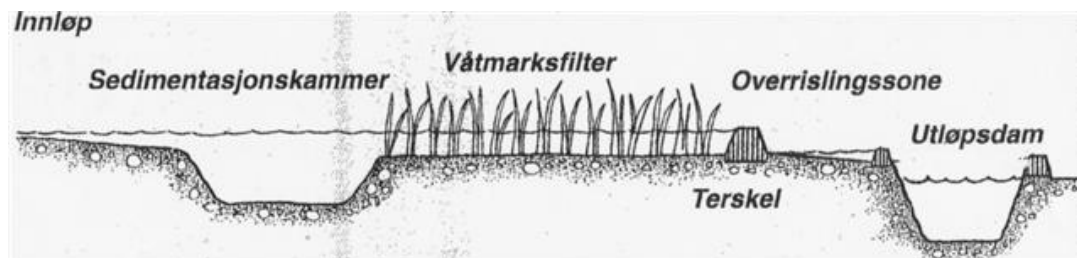


Her er vi samlet alle elevene sammen med Roy Johansen.
Fra venstre: Jaliny, Bettina, Ella, Kjetil, Eivind, Jørgen, Jostein, Anam, Marie, Roy Johansen, Eva, Andrea og Nabeela.

Selve fangdammen er delt i to (se figur nedenfor). Den første delen er en sedimentasjonsdam. Her faller leirpartikler til bunns; vi får en sedimentasjonsprosess. Etter hvert som årene går vil dette bunnlaget bli fjernet, og nye sedimenteringer kan bygge seg opp. Håpet er å oppnå en solid renseeffekt. Dette vil i tilfelle være en billig rensem metode.

Neste fase i fangdammen er over til en våtmarkssone. Her er det dannet et miljø hvor vannplanter har fått ta plass. Dette gjelder i kantbeltet samt på ”øyer” i dammen. Plantene, blant andre sjøsivaks og dunkjevle, skal etter planen suge opp næringsalter; det vil si fosfor- og nitrogenholdige salter som de så nytter til egen vekst. I denne delen av fangdammen regner en også med en økning av nye dyrearter. Dette gjelder spesielt insekter, og

det er allerede registrert mange nye insekter i dammen. På denne måten kan en oppnå et større biologisk mangfold.



Denne figuren viser prinsippet for oppbygging av en fangdam. Fangdammen i Østbybekken inneholder sedimentasjonskammeret og våtmarksfilteret.

Etter våtmarkssonen eller vegetasjonsdammen renner vannet videre og knytter seg til Losbyelva og Fjellhamarelva før det munner ut i Nitelva. Veien videre for dette vassdraget blir innsjøen Øyeren, elva Glomma og så Oslofjorden. Altså er vannet fra Østbyputten og Østbybekken knyttet til havet der Glomma munner ut ved Fredrikstad.

Når ble dammen bygd, og hvem har vært utbygger?

Fra Roy Johansen fikk vi vite at fangdammen var forholdsvis ny. Den ble bygd våren 2003. Utbygger er grunneier, Patricia Rognstad. Hun eier og driver gården hvor denne fangdammen er plassert. Vi fikk også vite at det kun var grunneiere som kunne være utbygger. Til slike anlegg ble det gitt økonomisk støtte til grunneierne, men det er behov for initiativ fra grunneieren for å få dette til.

Hva kan vi gjøre for å finne ut av disse spørsmålene?

Som nevnt tidligere har vi gjennom samtaler med Roy Johansen fått svar på de fleste av våre spørsmål. Vi har også nyttet skriftlige dokumenter tilsendt fra landbrukskontoret, avisartikler og opplysninger på nettet. I tillegg til disse opplysningene, har vi vært nede ved fangdammen og tatt vannprøver. Disse har vi tatt til forskjellige tider på tre steder/poster. Den første posten hadde vi i bekken før vannet kom til

sedimentasjonsdammen. Den andre posten hadde vi i overgangen fra sedimentasjonsdammen til vegetasjonsdammen, og den tredje posten var plassert i overgangen fra vegetasjonsdammen til vanlig bekk.

Parametrene vi brukte i analysen av vannet tok vi fra et vannanalysesett vi hadde på skolen. Parametrene er ført opp i tabellen nedenfor, og resultatene fra våre analyser er også å lese her.

Tabell med parametre og resultater fra våre analyser:

Dato	Post	Surhet pH	Fosfat PO4	Nitrat NO3	Ammonium NH4	Nitritt NO2	Hardhet Ca/Mg
Høst 2005							
15/10							
	1	7	0 – 0,5	0	0,2	0,1	6
	2	7	0 – 0,5	0	1,0	0,02	6
	3						
21/10							
	1	7-7,5	0>0,5	10	0,2	≤0,02	7
	2	7-7,5	0>0,5	10	0,2	≤0,02	7
	3	7-7,5	0>0,5	0>10	0.05>0,2	≤0,02	8
27/10							
	1	7	0>0,5	10	0,2	0,02	8
	2	7	0>0,5	10	0,2	0,01	6
	3	7	0>0,5	0>10	0,2	0,02	6
5/11							
	1	6,5	0	0>10	0,2	0	1
	2+3	6,5	0	0>10	0,2	0	1
1/12							
	1	7	0	0	0,2	0,02	4
	2	7	0	0	0,2	0,02	4
	3	7	0	0	0,2	0,02	4

Tilleggsopplysninger til tallverdiene gitt i tabellen.

Vannets hardhet, kolonnen helt til høyre er målt i antall dråper.

0 – 4 dråper gir meget mykt vann

4 – 8 dråper gir mykt vann

8 – 18 dråper gir middels hardt vann

18 – 30 dråper gir hardt vann

over 30 dråper gir meget hardt vann

Vannets pH-verdi følger kjent pH-skala fra 0 – 14.

De øvrige målingene er oppgitt med innholdet av de enkelte stoffene i antall mg/l.

Etter å ha fullført analysene og ført tallresultatene inn i tabellen, kom det et litt vanskelig arbeid med å forsøke å tolke resultatene.

Surhet, oppgitt i første resultatkolonne, ga forholdsvis like verdier hele veien. Vi hadde nokså nøytrale verdier. En variasjon på 1,0 er det vi kan finne her. Hvorfor vi har variasjon er vi ikke helt sikre på. Måleusikkerhet er alltid med, og vi har vært forskjellige personer til å foreta analysene fra gang til gang.

Ellers kan vi nevne at resultatene fra 5/11 har den laveste verdien; 6,5. Værforholdene omkring denne datoen var spesielle. Det var kommet mye nedbør, og vi hadde flom i fangdammen vår. Det var ikke lenger to dammer i fangdammen, men alt var bare en dam. Under slike omstendigheter kan det tenkes at stoffer som påvirker surheten i vannet har blitt med fra f. eks. skogbunnen eller regnvannet i seg selv har hatt en lavere pH enn hva vi er vant med.



Her ser vi et bilde fra flommen. Vannivået i dammen er høyt og vannet brer seg utover jordet ved siden av.

Hardhet, oppgitt i siste kolonne, har gjerne verdier på 6 – 8. Dette tilsvarer det man kaller mykt vann. Under flomperioden 5/11, ser vi at denne verdien er mekt lav. Den er helt nede i 1. Dette tilsvarer meget mykt vann. Meget mykt vann har vi også ved målingene den 1/12.

Grunnen til dette må være at regnvann vanligvis er veldig mykt. Dette leste vi oss fram til i testanalysesettet vårt.

Fosfat- og nitrogenholdige salter er med i de midterste kolonnene. Det er ikke lett å finne noen store variasjoner i måleresultatene her, og verdiene vi har fått er ikke høye. Dette er noe vi har funnet ut fra teksten i testanalysesettet.

Nitratmålingene, NO_3 , er der vi kan se endringer i verdiene på målingene fra post 1 til post 3. Resultatene er slik at mengden reduseres, og det var jo det som var meningen med denne fangdammen.

Litt variasjon kan vi også se under samme måledag på verdien av ammonium, NH_4 . Både verdiene den 15/10 og 21/10 viser dette. Ellers holder vi oss mye på verdien 0,2.

Fosfat-, PO_4 , og nitratinnholdet, NO_3 , har flere ganger fått verdien 0 under målingene. Dette betyr at det er svært lite av disse stoffene til stede i vannet. Hvorfor det er slik vet vi ikke, men kan jorda være så utvasket etter mye regn at det blir mindre innhold av disse stoffene?

I tillegg til disse resultatene har vi sett på turbiditet; hvor klart vannet er. Ved alle analysene har vannet vært noe uklart (svakt farget). Under en av analysene, gjelder 5/11, hadde vi mye bunnfall/leirpartikler i prøveflaskene våre. Grunnen til disse resultatene mener vi skyldes jorda. Det er mye leire, og det gir farge på vannet slik at det virker noe uklart. Under flommen var det så mye vann at mye leire ble dratt med ut i bekken fra jordene omkring. Jordene var også pløyd. Da blir det lettere for vannet å dra med seg leira.

Under et arbeid med å analysere vannkvaliteten i springvannet/drikkevannet på skolen, tok vi også en analyse av vannet i fangdammen. Til dette arbeidet benyttet vi petrifilm for å dyrke bakterier. Resultatet her ble et stort innhold av bakterier.

Konklusjon:

Vi synes vi har fått svar på spørsmålene vi har stilt, selv om det ikke alltid kan være helt sikre svar vi sitter med. Gjennom arbeidet har vi lært mye, og vi har fått se at de enkle rensemåtene vi har utført på laboratoriet brukes i praksis. Her tenker vi spesielt på sedimentasjonsdammen. Vi har fått vite hvorfor dammen er bygd, hvordan den er bygd, hvem som har bygd denne dammen og når den er bygd. I tillegg har vi utført målinger for å sjekke ut om vannet blir renses i dammen. Resultatene i tabellen viser at det skjer rensing. Dette er godt, for hovedmålet er å redusere

innholdet av fosfor- og nitrogensalter i Østbybekken. I tillegg vil dette virke på vannkvaliteten i alle vassdrag videre. Til slutt vil det også ha innvirkning på hva som ender opp i havet.

Vi har altså gått veien fra det lokale til det globale. Det som skjer i det lokale perspektiv har innvirkning i det globale perspektiv.