

## VANN I LOKALT OG GLOBALT PERSPEKTIV. SLUTTRAPPORT

Eide oppvekstsenter, 4888 Homborsund

*7. klassinger i Homborsund kartlegger sjøplantevekst på utvalgte steder i kystsonen for å undersøke vannkvalitet i et lokalt og globalt perspektiv. De deltar i FN's og Utdanningsdirektoratets prosjekt om vann og bærekraftig utvikling som en del av egen Eidebok (natur og kultur i nærmiljø), og samarbeider med Frithjof Moy fra NIVA, Sørlandsavdelingen (Norsk Institutt for Vannforskning).*

*Vedlegg: Artikkel i Grimstad Adressetidende "Tang og tare på timeplanen"*

FN har vedtatt at 2005 - 2014 er utdanningstiåret for bærekraftig utvikling. FN har også erklært 2005 – 2015 til Internasjonalt aksjons år: "Vann for livet". Utdanningsdirektoratet inviterer skolene i hele Norge til å arbeide med temaet vann og bærekraftig utvikling, og har lagt opp til en konkurranse der de ulike skoleslag kan rapportere inn sine prosjekter.

7. trinn ved Eide oppvekstsenter, Grimstad Kommune i Aust Agder er delaktige i høstens prosjekt i regi av Utdanningsdirektoratet. Her skal vi være med og sette fokus på lokale forhold knyttet til vannområder. For elever i Homborsund er det naturlig å velge saltvann og skjærgården i nærområdet. Elever og lærer Sølvi Kleiva Ugland er opptatt av forurensning og hvordan tilstanden utvikler seg i kystområdet utenfor der vi bor. Vi har følgelig valgt å undersøke forekomster av sukkertare og artsmangfoldet av sjøplanter på noen utvalgte steder og havdyp i skjærgården utenfor Homborsund.

### **BAKGRUNN**

Elever i 7. klasse ved Eide skole har gjennom 13 år hatt et opplegg med kartlegging av livet i fjæra på Homborsund fyr. Dette har vært knytta til hovedtema VANN i natur- og miljøfaget, og det er en del av skolens naturfaglige og lokalhistoriske satsing: "Eideboka". Gjennom dette årvisse opplegget får alle skoleelever i bygda kjennskap til de plante- og dyrearter som finnes i strandsonen lokalt, spesifikt på Homborsund fyr. Alle elevene har i rapportens form gjennom årene samlet navn på planter og dyr de har funnet i strandsonen. Rapporten er en del av elevenes egen individuelle Eidebok som de systematisk bygger opp gjennom sine 7 år ved skolen.

### **PROBLEMSTILLING OG HENSIKT**

Gjennom media har vi hørt at sukkertaren er i tilbakegang langs sørlandskysten, og at dette er en indikator på tiltagende forurensning. Vi ønsker derfor å kartlegge spesielt forekomst av sukkertare, men også å registrere alle andre sjøplanter vi kan finne på de utvalgte stedene fordi det forteller oss noe om vannkvaliteten. Resultatene kan suppleres med NIVAs egne undersøkelser f. eks. på Prestholmen som ligger rett utenfor Homborside, der de med jevne mellomrom gjør undersøkelser.

Tanken vår er å plukke ut noen bestemte steder som vi undersøker sammen med fagpersoner fra NIVA. Sørlandsavdelingen. Vårt ønske er at resurspersoner fra NIVA skal gi oss opplæring i metode, og at vi skal få mulighet til å kjøpe inn utstyr og forsøksmateriell som vi kan lære å bruke. Rektor har gitt oss klarsignal til nødvendige innkjøp.

Undersøkelser kan settes i et videre perspektiv dersom senere års 7. klassinger fortsetter det som settes i gang i år. Dermed kan vi følge en utvikling gjennom flere år, og være med å overvåke kysten.

Dette prosjektet tror vi kan være med å skape engasjement og interesse for miljø og naturvern hos alle som deltar i prosjektet. Vi vil få kunnskaper om samspillet i naturen og økologiske forhold i havet, og kan bidra med å belyse vannkvaliteten og hvordan denne utvikler seg i et tidsperspektiv - og i et lokalt og globalt perspektiv.

### RESULTAT OG BEKJENTGJØRELSE

I desember 2005 ønsker vi å systematisere og bekjentgjøre resultatene for undersøkelser som er gjort denne høsten. Utenfor vår egen skole vil formidlingen skje gjennom aviser og andre medier. I samarbeid med NIVA vil vi videre drøfte hvordan resultatene kan brukes og hvilke metoder vi kan bruke for å kvantifisere funnene av de enkelte artene

### SJØPLANTER OG ALGEVEGETASJON

#### FUNN PÅ HOMBORSUND FYR SEPTEMBER 2005

Grisetang	Blæretang	Ålegress
Sukkertare	Sauetang	Japansk drivtang
Fingertare	Svartklut	Tangdokke
Sagtang	Strandtalg	Rekeklo
Grønndusk	Havgress (?)	Tarmgrønske
Havsalat	Vorteflik	Busktjønnaks (?)

#### FUNN I ROBERTSVIG, SEPTEMBER 2005

Sukkertare	Tegnesbusk	Rekeklo
Japansk drivtang	Marteim	Havsalat
Vorteflik	Krusflik	Strandtalg
Tarmgrønske	Blæretang	Sagtang
Skolmetang	Fingertare	Grisetang
Krasing	Tangdokke	Kaurtang
Andre registrerte arter i kastene:		
Krabbe (stankelbein), sjøstikkelsbær, sekkedyr, mosdyr, knuldredyr, rosenrør, døde kjerringhår, rugl, steinsvamp, snegleegg, svamp, sjøstjerner, brennmanet, albuskjell, strandsnegl, tangloppe, kompassmagnet, mosedyr		

### RAPPORTER FRA ELEVER:

**Linn, 7.klasse: Litt om hva vi har drevet med:**

*Det første vi holdt på med var at vi hadde en tur ut på Homborsund Fyr (en ting alle 7.klasser har hatt før de gikk på ungdomsskolen)*

*Der ble vi delt inn i 4 eller 5 grupper. Vi fikk hvert vårt sted å utforske(i havet). Og tok vannprøve før vi begynte å ta opp forskjellige tangsorter. Dette holdt vi på med noen timer. Vi hadde litt forskjellige redskaper, men brukte hendene mest. Etterpå hadde vi teori om havet og forskjellige dyr som fantes i havet og på bunnen. Læreren som vi har i natur og miljø er en klok person og er veldig interessert i dette med vann og slikt. Det tror jeg også mange her i 7.klasse også synes. Vi er blitt veldig engasjert i dette temaet og valgte å hjelpe og gjøre noe mer, så vi inviterte en i fra Niva (en vannforsker "klubb") til å komme og være med oss på en ekspedisjon. Der fisket vi opp mange tangsorter og sorterte dem og fant forskjellige nye arter som vi ikke hadde sett før. Det var veldig gøy. Vi brukte mange hjelpemidler til å finne ut hva de forskjellige artene het. Vi brukte også noen forskjellige redskaper til å se ordentlig på de tangsortene vi hadde funnet. Vi hadde blant annet en "glass box" og vi hadde en stor svart bøtte, kastekrok, sil og hov.*

*Jeg glemte å fortelle at vi hadde en reporter fra avisa som var på et lite besøk der vi ble intervjuet og tatt bilde av.*

### **Theresie, 7.klasse: Min mening om forurenset sjø/hav:**

*Jeg synes det er ganske interessant og lære om havet og alle sjøartene som lever der. Men når vi hører på TV og radio hvor mye som har blitt forurenset av tankskip og andre skip blir det jo alvorlig. Alle skipene som slipper ut olje og giftige stoffer i havet er med på å forurense. Det som er dumt er at da får fisken og andre dyr i havet i seg giften. Men det som skjer at også tangen og tare blir forurenset og da blir det mindre og mindre sukkertare. Og når det blir mindre sukkertare, så betyr det at sjøen blir mer og mer skitten. Tenk på sommeren, det er som regel mest saltvann i Norge og det er mange som bader i saltvann. Plutselig er det en eller flere som dør under vann og svelger saltvann, og i vannet er det forurenset vann! Da kan man bli syke! Unger på 1-2 år bader også, men de tåler ikke så mye og blir også syke.*

*Jeg synes at båtene skal ta en kontroll på et verksted der de sjekker om det lekker i tankene der det er olje eller andre stoffer! Men det er mange tankskip som gjordes på å slippe ut olje, og der må kystvakten gripe inn og avsløre dem.*

### **Andrea, 7. klasse: Natur og Miljø**

*Det var veldig gøy å jobbe med vann og tangregistrering osv på fyret og i Robertsvig. Jeg synes det er veldig spennende å se hvordan livet er i havet, se om sjøplantene har rotnett eller om det har kommet en ny tang eller om den har spredt seg.*

### **Heidi, 7 klasse:**

*Jeg synes det er mye gøyere å oppleve tang og tare og slikt enn bare å sitte inni et klasserom og tegne det. For hvis man går ut får man oppleve det og vi lærer mye.*

**KONKLUSJON:**

**I løpet av høsten 2005 i forbindelse med prosjektet, ble det offentliggjort resultat av undersøkelser som avslørte en dramatisk taredød langs store deler av kysten. Taredøden ble viet stor oppmerksomhet i media og også kommentert politisk av utenriksministeriet, ettersom en av forklaringsmodellene er forurensning fra større europeiske elver. Resultatene av dette ble brukt i undervisningene og formidlet blant annet gjennom vår samarbeidspartner fra NIVA som har deltatt i dette forskingsarbeidet.**

**For oss er det viktig å videreføre det kartleggingsarbeidet som vi har påbegynt og følge systematisk utviklingen videre. Formidling av kunnskap og skape engasjement om problematikken har vært en hovedmålsetning i dette arbeidet, og som elevuttalelsene viser har vi lyktes godt med dette formidlingsarbeidet**

Vedlegg 1 (neste side). *Artikkel i Grimstad Adressetidende "Tang og tare på timeplanen"*

# Tang og tare på timeplanen

## Eideelever med i FN-prosjekt

Alarmen har gått. 90 prosent av tareskogen på strekningen Oslo-Kristiansand er forsvunnet, og det igjen har betydning for fiskebestanden. Elevene i 7. klasse ved Eide skole har grepet fatt i dette, og i høst har de foretatt registrering av tang/tareforekomster på Homborsund fyr.

– Gjennom 13 år har elever ved Eide skole hatt et prosjekt med kartlegging av livet i fjæra på Homborsund fyr. Dette har vi knyttet til hovedtemaet vann i natur og miljøfaget, og det er en del av skolens naturfaglige og lokalhistoriske satsing, Eideboka, forteller lærer Sølvi Kleiva Ugland.

– Gjennom media hadde vi hørt at sukkertaren var i sterk tilbakegang på Sørlandskysten, og derfor valgte vi i år å fokusere på dette, samt registrere ulike sjøplanter.

Skolen inngikk et samarbeide med NIVA, som med jevne mellomrom foretar undersøkelser på Prestholmen utenfor Homborsund. Men man gikk også videre. Utdanningsdirektoratet inviterte skoler i hele Norge til å jobbe med temaet vann og bærekraftig utvikling som ledd i at FN erklærte dette som FN's satsningsområder i årene som kommer. Og Eide skole meldte seg på.

– For elevene i Homborsund var det da naturlig å velge å jobbe med saltvann og skjærgården, forteller Sølvi.

### Ny art for området

– Siden vi i flere år hadde foretatt registreringsarbeid på Homborsund fyr var det naturlig at vi fortsatte dette arbeidet. Men i år ble det gjort mye en mye grundigere undersøkelse enn tidligere, forteller lærer Sølvi.

– Det er jo utrolig dramatisk at tareskogen forsvinner, og at taredøden brer seg videre nordover langs kysten. Det er rett og slett en miljøkatastrofe.

Elevene foretok også registreringsarbeid i Robertsvik, og da sammen med Fridtjof Moi som er forsker ved NIVA.

– Og hva fant dere?

– Vi fant i alt 18 forskjellige tang/tare/algearter som vokser i strandsonen. Et par tre av artene er kanskje litt tvilsomme, det er ikke så helt lett å artsbestemme disse plantene og algene. Men la oss si 15 ulike arter. Og vi registrerte faktisk noe ganske interessant, nemlig en tangart som heter knapptang, og som tidligere ikke er registrert lengre øst enn Farsund.

Elevene grep fatt i prosjektet med liv, lyst og iver. Og enda ivrigere ble de da de oppdaget oppslag i avisene om alvorlig at tareskogen blir borte. Da våknet forskerinstinktet.

– Dette gjelder elevenes fremtid. Og da er det viktig å ha kunnskap om det som skjer, sier Sølvi Kleiva Ugland.

### Næringskjeden ødelegges

Hvordan så elevene på prosjektet og problemstillingen?

Sofie: – Sukkertaren forsvinner, og



**REGISTRERT.** Her er 7. klasse ved Eide skole som har saumfart fjæra på Homborsund fyr og i Robertsvik og registrert forekomsten av ulike tang- og tarearter. På veggen bar ser vi tegninger samt noen tørkede tang/tarearter.

da forsvinner også fisken. Det går ut over hele næringskjeden.

Håvard: – Hvis den tangen som normalt vokser der dør ut, er det fritt frem for nye arter å etablere seg. Og det kan jo være arter fisken ikke tåler. I fjor så så jeg områder rundt Lindesnes hvor havbunnen var helt død. Men i år var det blitt bedre. Og det er jo positivt.

Eirik: – Det er dumt at tangbeltet blir ødelagt. Jeg fisker mye og har merket at det siste året er det blitt vanskeligere å få fisk. Og det gjelder alle arter.

Sofie: – Egentlig vil det vel alltid være endringer i naturen og i forekomsten av både planter og dyr. Og vi fant flere arter på Homborsund fyr i år enn det som ble funnet i fjor.

Lærer Sølvi bekrefter at tilbakegangen av tang- og tarefaunaen nok ikke har vært så stor på Homborsund fyr som enkelte andre steder.

– Det som er fint, er at når noe slikt blir oppdaget, er det mange som engasjerer seg. Og da er det positivt at også skoleelevene er med. Klarer man å finne årsaken, kan man gjøre tiltak slik at naturen kan reparere seg selv. Men det er skummelt når tareskogen forsvinner, og hele økosystemet kommer i ubalanse. Når tareskogen forsvinner, kommer tråd-



alger og legger seg som et teppe over havbunnen og kveler alt liv.

For en del år siden gikk alarmen da det ble oppdaget japansk drivtang langs norskekysten. Fant dere denne tangarten?

–Malene: – Vi fant japansk drivtang på fyret.

Sølvi: – Men forekomsten var mindre enn forventet.

### Blir engasjert

– Hva synes dere om selve prosjektet?

Sindre: – Vi blir engasjert i problemstillingen. Interessant.

Victoria: – Det er morsomt. Og vi

lærer mer når vi er ute i naturen og jobber med slike prosjekter enn av å sitte inne i klasserommet.

– Kan vi konkludere med at det har vært et morsomt prosjekt?

Samtlige: – Ja!

7. desember skal det sendes inn en rapport om hvordan elevene har jobbet og hva de har funnet ut.

– Og for at prosjektet skal ha noen mening, så kommer vi til å følge opp med neste skoleårs 7. klasse, avslutter Sølvi Kleiva Ugland.

**ENTUSIASTISKE.** Et kjempespennende prosjekt, synes elevene. Midt på bildet lærer Sølvi Kleiva Ugland som har hatt ansvaret for prosjektet.

### byggenytt

**Einar Aas** fikk 1. september godkjenning for igangsettingstillatelse for riving og grunn og terrengarbeid for bolig og garasje på gnr. 15 bnr. 4, Naxbie 2.

**Geir Thorsen** fikk 1. september igangsettingstillatelse for grunnarbeidene på gnr. 172 bnr. 335, Johan Markusensvei 62.

**Jan Ivar Røed** fikk 1. september rammetillatelse for oppføring av bolig og garasje på gnr. 8 bnr. 287, Nordås 46. Bygningsrådet tok ikke nabomerknad til følge.

**Tore Rønningen** fikk 2. september godkjenning for oppføring av bolig på gnr. 52 bnr. 295, Trolldalslia 45.

**Dag Seland** fikk 6. september godkjenning for oppføring av pipe i uthus på gnr. 90 bnr. 15, Reddalsveien 336.

**Anne Helle Skåre** fikk 2. september godkjenning for oppføring av bod på boligeiendommen på gnr. 28 bnr. 36, Ulenes.