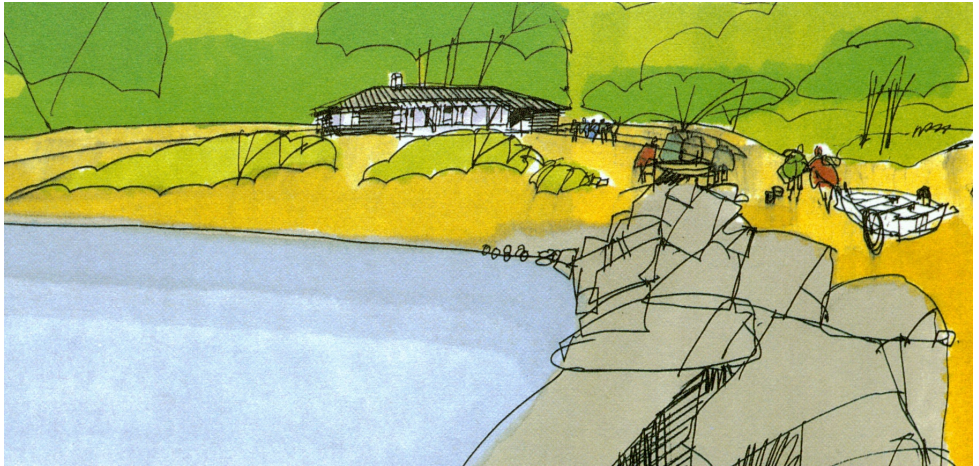


# Karlsvika naturskole



Vi forventer stor interesse for det ferdige bygget og et betydelig antall besøkende med høy miljøvern faglig kompetanse. Planene for naturskolebygget i Karlsvika og selve byggeplanprosessen har blitt fulgt med interesse og engasjement både i det pedagogiske og på det miljøvern faglige området både regionalt, nasjonalt og endog internasjonalt i mange år.

Derfor vil vi motivere og oppfordre alle impliserte parter: arkitekter, konsulenter og byggherre, men aller mest bygningsfirmaene og den enkelte håndverker til å bestrebe seg på å følge intensjonene for byggets økologiske- og miljøvern messige profil. Vi håper at den enkelte på hvert sitt faglige område aktivt kan bidra med innspill og medvirkning til miljøvern riktige løsninger ned til minste detalj.

Spesielt på VVS og elektrosiden har det svenske markedet etter spurt miljøvern løsninger som muligens ikke er så vanlige hos oss enda ! ?

Lykkes vi i fellesskap med å få realisert ønsket om et miljøbygg med bærekraftige løsninger vil Karlsvika naturskole bli et fyrtårnprosjekt som ikke minst vil gi den enkelt bedrift og håndverkbransje gode miljøvern referanser for framtida.

# ØkoBygg 1998 – 2002

- et 5-årig program for å  
miljøeffektivisere BA-bransjen.



Bygg- og anleggsbransjen (BA) har tatt initiativ til bransjeutviklingsprogrammet ØkoBygg. Målet er å maksimere verdiskapningen i forhold til miljøbelastningen. Programmet skal bidra til en endring som vil berøre alle de nær 200.000 som jobber i bransjen. Programmet vil definere de viktigste miljøutfordringene for bransjen, sette realistiske mål for forbedringer, gjennomføre og støtte prosjekter/tiltak for å nå målene, og utvikle indikatorer for kartlegging og oppfølging.

ØkoBygg integrerer:

- BA-bransjens miljø- og energitutfordringer
- landets nest største næring.
- relevante myndighetsområder.
- hele verdiskapningskjeden, fra råstoff til byggeier og forbruker
- BA's komplekse fag- og bransjestruktur

GRIP-senter er sekretariat for programmet, som styres av representanter for bransjen.

Myndighetene vil bidra med til programmet.

## Informasjon om ØkoBygg

Grovt regnet forårsaker bygge- og eieomsbransjen (BA-bransjen) en andel på 40% av våre sentrale miljøpåvirkninger:

ca 40% av alle materialer går til BA-bransjen

ca 40% av energibruken går til bygging og drift av bygninger

ca 40% av avfall til deponi kommer fra BA-bransjen

ca 40% av totale CO<sub>2</sub>-utslipp er knyttet til BA-bransjen.

Vi vet at vi har ressursbegrensninger og at våre omgivelser har begrenset tåleevne. BA-bransjen har innsett at den må ta konsekvensene av sin lite miljøeffektive adferd til nå og ønsker å komme i gang med frivillig endrings- og forbedringsarbeid. Dette som alternativ til påtvungne reguleringer og krav.

ØkoBygg er resultat av denne bevisstheten og er BA-bransjens eget utviklingsprogram for økt miljøeffektivitet, finansiert av Miljøverndepartementet, Olje- og Energidepartementet, Arbeids- og administrasjonsdepartementet og Kommunal- og regionaldepartementet.

Programmet er en 5-årig ekstradugnad, administrativt lagt til GRIP-senter, med et eget bransjestyre. ØkoByggs styre prioriterer programmets støttemidler. Styrets mandat er gitt av GRIP-styre.



## 1. Målsetning:

Karlsvika naturskoles overordnede mål er å gi barn og unge forståelse for naturen og miljøet. Dette gjøres gjennom aktiv deltakelse og praktisk tilrettelagt arbeid..



Foruten målgruppen barn og unge, når skolen også befolkningen lokalt og regionalt. I noen sammenhenger også lokalt næringsliv og nasjonal forvaltning.

Naturskolens virksomhet er således annerledes enn en tradisjonell skole.

Ved bygging av ny skole vil miljøvennlig tomteplanlegging og byggeprosess bli prioritert. Bruk av naturnære materialer og miljømessig forsvarlige byggemetoder, energisystemer og installasjoner vil likeså ha høy prioritert.

Gjennom slik prioritering håper vi å kunne bidra til å skape et spesielt, autentisk miljø som igjen underbygger og fremmer naturskolens virksomhet og egenart.

Bygningene vil således i seg selv ha en pedagogisk effekt.

## 2. Bakgrunn:

Det er pr. i dag ingen permanente skolebygg på Karlsvika. De siste årene

er det derfor målbevisst arbeidet med planer om nybygg. I hele denne perioden har det blitt tenkt i retning av et "øko"-skoleanlegg som har framtiden i seg og som forhåpentligvis kan bidra til å vise vei inn mot neste generasjons miljøvennlige og bærekraftige bygge-måter.

Viser også til vedlegg: Handlingsplan for Karlsvika naturskole 1992: Visjon og hovedmål 1 - 6, hvor hovedmål 5 handler om Økobygg.

I Handlingsplanen for prosjektet står det:

***"Et nybygg ved Karlsvika naturskole og informasjons-senter må i sin konstruksjon og funksjonsmåte gjenspeile det verdigrunnlag og de målsettinger som skolen bygger på".***

Kommentar: Naturskolen må bygges etter økologiske og bærekraftige prinsipper. Det bør gjennomføres helse- og "livsløpsvurderinger" ved valg av materialer. Forbruk av vann og energi samt avløps- og avfallshåndteringen må løses lokalt og med et miljø og ressursregnskap for virksomheten. Øko-byggets utforming og de miljøvennlige tekniske installasjonene må i tillegg ha høy grad av pedagogisk demonstrasjonseffekt.



## Prosjektsammendrag:

Prosjektet har gjennomgått en lang modningsprosess.

Hovedfunksjonene er naturskole, men bygningene vil også bli benyttet som kurs-, kompetanse- og informasjonssenter.

Tomten som er tildelt ligger i et naturskjønt friområde ved Oslofjorden mellom Åsgårdstrand og Tønsberg ca 8 km fra Tønsberg. Karlsvikaområdet brukes hyppig av store grupper hele året rundt. Naturskolen får således et bredt nedslagsfelt som inkluderer voksne og barn, fagfolk og publikum, fastboende og turister.

Selve naturskolebygget er et lite bygningskompleks planlagt i 3 forskjellige deler i samsvar med naturskolens funksjonsbehov bundet sammen av et sammenhengende tak. Samlet overdekket areal er på ca. 240 kvm.

Planleggingen har utgangspunkt i natur nær og miljøforsvarlig forankring.

Tomtearbeidene skal gjennomføres på en måte som gir et godt eksempel på skånbar bygging i vare naturområder.

Systemene for energi, vann- og avløps håndtering, osv, skal vise bærekraftige løsninger.

Skolen vil i tillegg få en varig miljøbevisst drift og oppfølging som vil synliggjøre gjennom skolens pedagogiske arbeid med barn og unge hver eneste dag.

Infrastrukturen tilrettelegges høsten 2000/våren 2001. Selve naturskolebygget, byggestart våren år 2001. Byggherre er Tønsberg kommune. Arkitekter har vært arkitektfirmaet Kristiansen & Bernhardt a/s, senere Spir arkitekter. I tillegg har arkitektgruppen GAIA ved siv. ark. Rolf Jacob-

sen, Tjøme, vært knyttet til prosjektet som konsulent på spesielle løsninger og valg/ behandling av materialer. Videre er det innhentet råd og synspunkter fra flere andre fagpersoner underveis, bl. a. NABU ( Norske arkitekter for en bærekraftig utvikling).

Karlsvika naturskole ble foreslått til Nordisk råds Natur- og miljøpris 1999.

## Selve byggeprosjektet

Karlsvika naturskole er prosjektert ut fra et ønske om ansvarlighet i forhold til miljø og effektiv ressursutnyttelse. Det er et klart ønske at det ferdige bygget også skal gjenspeile aktiviteten og i seg selv være en læringsarena.

### Energi.

Vi legger opp til å benytte alternative energikilder. Disse legges til rette for demonstrasjon og pedagogiske opplegg. Flere energiløsninger har vært vurdert. Kombinasjonen av solvarme og bioenergi med minimalt tilskudd av el-kraft er løsningen vi har valgt. Dette tror vi kan gi en spennende løsning. Ikke minst vil styrken ved alternative energiløsninger i et slikt bygg, vil være demonstrasjonseffekten og kompetanseutviklingen i en opplæringsammenheng i vid betydning.

I nærheten av naturskolen er det planlagt 7 hus/hytter. Det vil bli vurdert om det er økonomisk forsvarlig og praktisk gjennomførbart å installere varmepumpe basert på sjøvann i naturskolen for levering av vannbåren varme til disse eiendommene. Varmepumpen vil i tilfelle bli installert med god demonstrasjons- og informasjonseffekt og med klare pedagogiske mål.

### Materialer og avfall.

Det skal benyttes miljøvennlige løsninger som er sunne, har lavt energiinnhold og mulighet for resirkulering. Bruk av lokale materialer skal minske transportforurensingen og styrke lokaløkonomien. Materialvalg har vært svært sentralt i prosjekteringsperioden. Selv om flere av disse er utprøvd ved tidligere prosjekter, er det helhetstenkningen og kombinasjonene i hele bygget som gjør at dette blir et spennende "fyrtårnprosjekt".



## Helse og miljøskadelige stoffer.

Det skal benyttes miljøvennlige materialer som tar hensyn til helse både i produksjon, i byggeperioden, i bruk av huset, ved riving og for mulighet for resirkulering.

## Innemiljø.

Materialvalg i seg selv skal bidra til et godt inneklima. I klasserommet er det stor takhøyde. Ut over det er undervisningsrommet basert på naturlig ventilasjon med brukerstyrt lufting. Arbeidsrommet for de ansatte og toalettanlegget tenkes med enkelt mekanisk avtrekk med varmegjenvinning.

## Byggeskikk og Arealplanlegging.

Reguleringsplan er utarbeidet på bakgrunn av vedtak om å bygge naturskole. Dermed har både byggeskikk og arealbruk allerede fått en omfattende vurdering og behandling på alle nivå i planprosessen. Bl. a. vil det i sammenheng med dette prosjektet, bli ryddet opp i kloakkforholdene for husstandene i hele Karlsvikveien, i vei og parkeringsforholdene til friområdet, luftkabler og tilrettelegging for erstatningstomter for flere hytter langs sjøen. Det er viktig å poengtere at det med dette prosjektet, bevisst er forsøkt å integre flere tiltak for å få til gode felles løsninger.

## Prosjektets nytteeffekt

Karlsvika naturskole er et prosjekt som skal bidra til kompetanseutvikling og spredning, spesielt mot barn og unge. Barn og unges interesse og sterke engasjement har en sterk overføringsverdi til andre generasjoner. Det planlagte naturskolebygget vil i tillegg også være et kurs-, kompetanse- og informasjonscenter. Den daglige skolevirksomheten vil også tillate demonstrasjon og markedsføring av bygget og de tekniske løsninger overfor aktuelle bransjer, arkitekter, forvaltning, lokalbefolkningen og andre interessenter. Videre tenkes det at deler av byggprosessen vil bli gjennomført som kurs. Vestfold energitjenester og representanter for næringslivet har allerede uttrykt begeistring for de planlagte løsningene som vil være gode demonstrasjonsobjekter og vesentlig lettere tilgjengelig enn miljøprosjekter i privatboliger hvor det ofte er begrenset tilgang og behov for avtaler.

Naturskolen er i hovedsak en uteskole hvor elevene tilbringer mye av tiden utenfor skolebygget. Det er lite tradisjonell klas-

seromsundervisning. Besøkende og demonstrasjonsgrupper vil av den grunn ikke være til sjenanse for den daglige virksomheten ved skolen. Produkter og konstruksjoner:

## Følgende byggemetoder og materialer er tenkt benyttet:

lauvtrematerialer fra distriktet, i samarbeid med lokale foretak.

solenergi i kombinasjon med bioenergi til oppvarming av vann.

vannbåren varme i gulvene.

gulvkonstruksjon med marktegl

miljøvennlig ytterkledning bl.a. trefak behandlet med jernvitriol, og utvendig kledning i ubehandlet osp.

innvendige materialer som er hygroskopiske og fuktregulerende

yttervegger isolert med cellulosefiber og perllitt; samt en av delene (kun undervisningsrom) utført i halmballteknikk med bærende trestolper. Halmen blir skåret slett på begge sider av veggen. På utsiden påføres en kalkpuss. Innvendig er pussene leire bassert. Pussen sørger for fuktregulering (fuktvandring i veggen) og bidrar dermed til et sunt inneklima.

Andre miljøvennlige materialer og overflatebehandlinger

Ressursparende installasjoner for vann, belysning og avløp.

Det har vært et sterkt ønske å ha et varmepumpeanlegg basert på sjøvann som en del av et helhetlig demonstrasjonsanlegg. Akvariefunksjonen passer også godt til dette. Opprinnelig ble det vurdert slik at et varmepumpe-system neppe vil lønne seg. Skolen var for liten, spesielt dersom en allerede har solvarme og bioenergi i form av en effektiv kakkelovn.

Viser videre til vedlagte beskrivelse og tegningssett fra arkitekter og leverandører.



## Nettverksbygging:

Spredning og kompetanseutvikling synes å være Karlsvikas største aktivum.

Karlsvika naturskole er en aktiv deltaker i nettverk for miljølære i Norge og den elektroniske møteplassen som det er lagt til rette for i denne sammenheng.

Dette er ett nettverk for utveksling av miljødata mellom skole, forskning og forvaltning åpent tilgjengelig på internett (URL <http://miljolare.uib.no>). Karlsvika naturskole spiller en viktig rolle i dette, og vil således kunne gi miljøbygg-impulser i vide kretser som gjennomført prosjekt.

Bak nettverket står: Miljøverndep, Landbruksdep, Olje- og energidep, Fiskeridep, Sosial- og helsedep., Kulturdep. samt Kirke-, utdannings og forskningsdep

## Samarbeidspartnere:

Arkitektfirma Spir arkitekter

Gaia Tjøme, Siv.ark. Rolf Jacobsen

Kommunale fagetater/Miljøvernleder

Vestfold energitjenester

Høgskolen i Vestfold

Statens utdanningskontor i Vestfold

Fylkesmannen i Vestfold, Miljøvernadv.

Universitetet i Bergen

## Spredningstiltak:

Som tidligere nevnt skal skolen etableres i tilknytning til et av de mest brukte friluft- og rekreasjonsområdene i regionen og skolens fasiliteter kan brukes av de som ferdes på tur i området og som kurs-, konferanse- og informasjonssenter. Karlsvika naturskole ligger ved Oslofjorden i naturskjønne omgivelser mellom Tønsberg og Åsgårdstrand rett syd for Esso-skogen. Barnevennlig badested og et familievennlig turterreng. Gode muligheter for sportsfiske.

Karlsvika er et sentral i kommunens holdningsskapende miljøarbeid. Skolen tar imot en ny skoleklasse hver dag - ca 3000 skoleelever hvert halvår. Den besøkes av en rekke barnehagegrupper, studenter fra

høgskolemiljøet, foreldre, fagmiljøer, foreninger og organisasjoner og turbrukere fra midtre Vestfold (75.000 innbyggere). Annen bruk inkluderer blåveistur om våren, søndagsturen, skole-, forenings- og organisasjonstilstelninger på stranda. Ekskursjoner for høgskole- og videregående klasser m.m. Med nytt skolebygg forventes besøkstallene å stige betydelig. Naturskolen vil bli serviceanlegg for området.

Ekskursjonsgrupper/kurs lagt til Karlsvika:

Høgskolen i Vestfold

Folkeuniversitetet i Vestfold, Tønsberg Kystprogrammet (Coast-watch)

Tilreisende skoler/bedrifter/foreninger/organisasjoner

Lærerkurs

Sykkelvei nr 1 gjennom Vestfold og nyanlagt kyststi mellom Vallø og Karlsvika. går rett forbi planlagt skolebygg.

Karlsvika naturskole har opparbeidet seg en posisjon som ressurscenter i Vestfold og til dels i landet for øvrig.

Norsk leirskoleforening:

*"For oss er det da veldig naturlig å anbefale Karlsvika naturskole, all den stund denne skolen besitter solid erfaring og kompetanse, har etablert et positivt nettverk med andre tilsvarende skoler i Norden og med naturforvaltningen i Norge. I tillegg har denne naturskolen full støtte fra kommunen."*

## Lokal Agenda 21:

Karlsvika naturskole er foreslått til Nordisk råds Natur- og miljøpris 1999.

Temaet for 1999 er Lokal Agenda 21, hvor det heter i kriteriegrunnlaget for tildeling:

*"Natur- og Miljøprisen tildeles i år det lokalsamfund, som præsenterer det bedste Agenda 21-arbejde særligt med hensyn til bredde og saglig kvalitet, inklusive konsekvens-beskrivelser og for folks deltagelse."*

Forslagsstillere:

Kommunalt foreldreutvalg v/Grete S. Notø.  
Kommunenes Sentralforbund i Vestfold v/koordinator for Lokal Agenda 21 arbeidet Christina Henning.

Høgskolen i Vestfold v/ rektor Ingeborg Tveter Thoresen.

Statens utdanningskontor i Vestfold v/ utdanningsdirektør Kåre Hoel.

Tønsberg kommune v/ rådmann Thorleif

Andreassen.

I sluttord/sammendrag skriver innstillerne.

Karlsvika naturskole innstilles til prisen fordi:

*Skolen gjennom 18 år har bidratt til og fortsatt bidrar til, å skape et lokalt engasjement omkring natur, rekreasjon og friluftsliv*

Den er et praktisk eksempel på Lokal Agenda 21 tiltak som når mange mennesker

*Den er en viktig bidragsyter og samarbeidspartner for forvaltning og bidrar med kunnskap og erfaringer både lokalt, regionalt og nasjonalt*

*Den har store ambisjoner om å videreutvikle naturskolekonseptet undervisningsmessig. Nye lokaler for naturskolen er under prosjektering. Det planlegges å lage et økologisk bygg som samtidig er tenkt brukt som et demonstrasjonsanlegg innen økologisk bygging.*

## **Lokal Agenda 21 – et oppdrag for verden**

Kapittel 28 i Agenda 21 oppfordrer alle verdens kommuner til å gå inn i en dialog med innbyggerne, lokale organisasjoner og næringsliv for å utvikle egne handlingsplaner for bærekraftig utvikling, eller "lokale Agenda 21", forkortet til LA 21.

Lokal Agenda 21 er lokalsamfunnets handlingsprogram for å skape en bærekraftig utvikling i det 21. århundret. Gjennom å ta vare på natur og kultur, og leve på en slik måte at kommende generasjoner også kan få tilfredstilt sine behov av livskvalitet, bygger vi et bærekraftig samfunn.

Karlsvika naturskole er et viktig LA 21 tiltak i Tønsberg og i Vestfold.

## **Publikasjoner:**

Karlsvika naturskole er bl.a blitt presentert/omtalt i:

"Naturskoler i Norden", utgitt av Nordisk ministerråd 1996.

(Nord 1996:8 ISBN 92 9120 842 6)

"Oversikt over naturskoler i Norden".

Bilag til rapporten "Naturskoler i Norden"

"Barn i natur". Referat fra landskonferanse. Bodø 1993. DN-notat 1993-8.

Vannposten utgitt av KUF og MD, utstillinger, tidsskrifter og aviser.

Presentert bl.a. på/i:

Vannprogrammets internettsider (Kuf og Mds nettverk for miljø1ære),

URL:<http://miljolare.uib.no/karlsvika/>

Sjøen for alle, fagdag i regi av Oslofjordens friluftsråd, mars 1997.

MD og KUFs miljølærkonferanse på Hamar aug. 1998.

Barn og Planlegging, Bodø sept. 98.

Miljø og helse konferane, Tønsberg, okt. 1998

Gaia-link seminar Stavern, nov. 98

## **NABU - NORSKE ARKITEKTER FOR EN BÆREKRAFTIG UTVIKLING KOMMENTAR OG ANBEFALING, PROSJEKTET KARLSVIKA NATURSKOLE:**

1. Generelt: 3 hovedkvaliteter i prosjektet  
A: Prosjektet Karlsvika Naturskole synes å være meget interessant spesielt på grunn av av dets usedvanlig potensiale for pedagogisk og spredningseffekt. Det er i så måte ikke å regne kun som skoleprosjekt, noe som det er flere av for tiden, men har ekstra koblinger til bl.a. friluftsliv og publikumsopp-læring. Prosjektet består av adskillig mer enn selve bygningen.

B: Når det gjelder arkitektur og teknikk, viser den et mangfold av lett synlige løsninger for miljøriktig bygging, innenfor en forståelig helhet - og i tillegg, noen kreative løsninger i forhold til en større lokal sammenheng (vei, kloakk, varmpumpe)

C: Et tredje vesentlig moment som burde bidra til prosjektets suksess, er den grad av motivasjon og energi som ligger bak, noe som også synes å ville prege dens senere drift. Dette gir gode muligheter for oppfølging i prosjektet.

Prosjektleder Chris Butters, sivilarkitekt MNAL

Norske Arkitekters Landsforbund

Josefinesgate 34, 0351 Oslo tlf.22602290



## UTVIKLINGSPLAN FOR KARLSVIKA NATURSKOLE

### Visjon

**Karlsvika Naturskole skal være en skole med naturen som læringsarena basert på et økologisk helhetssyn. Gjennom varierte aktiviteter bygget på barns behov for naturopplevelser, spenning og læring, skal det utvikles kunnskaper- og en positiv innstilling til økologi og naturvern. I samarbeid med brukerinteresser for øvrig, skal naturskolen bidra til en fornuftig og funksjonell utnyttelse av friområdet.**

Kommentar: Hensikten med naturskolen er bl.a. å åpne barnas øyne for naturens rikdom og skjønnhet, lære dem hensynsfull behandling av dyr og planter, bane vei for en pietetsfull innstilling til naturgrunnlaget og gi barn og voksne et praktisk rettet uteskole-tilbud.

### Hovedmål 1 - Naturopplevelse

**Karlsvika naturskole skal gi barnehage- og skolebarn naturopplevelser, utvikle kunnskaper, skaperevne og egenferdighet. Gjennom varierte aktiviteter og spenningsopplevelser, skal barna tilegne seg positive holdninger til økologi og miljøvern.**

Kommentar: Naturen byr på både spenning og utfordring, og gjennom friluftsliv og naturopplevelse kan barns grunnleggende behov for kunnskap, bevegelse og fellesskap bli tilfredsstillt.

### Hovedmål 2 - Friluftsliv

**Karlsvika naturskole skal bygge sin virksomhet på det tradisjonelle norske friluftslivet som har i seg et verdigrunnlag bygd på naturopplevelse, naturforståelse, hensynsfull atferd og ressurs-vennlig bruk av naturens overskudd. Gjennom friluftsliv skal det dannes et grunnlag for miljøvernholdninger, bedre helse, økt livskvalitet og bærekraftig utvikling.**

Kommentar: Karlsvika naturskole skal oppmuntre elevene til å skaffe seg kunnskap om hvordan mennesket gjennom historien har brukt naturressurser og påvirket naturen.

### Hovedmål 3 - Aktive barn

**Karlsvika naturskole skal gi mulighet for varierte aktiviteter bygget på barns naturlige behov for aktiv læring, opple-**

### velse, og spenning.

Kommentar: Læringsmiljøet skal legges til rette for egen aktivitet slik at barn kan få bruke sine naturlige krefter, få utløsning for eventyrlyst og å få bygge videre på egne erfaringer.

### Hovedmål 4 - Flerbruk friområdet

**Informasjon, opplæring og veiledning er viktig i arbeidet for å motivere til økt deltakelse i et allsidig, helse- og trivselsfremmende friluftsliv. I tilknytning til naturskolen og friområdet bør det opprettes et informasjonssenter og etableres ordninger med naturveiledning.**

**Karlsvika naturskole skal ha et positivt forhold til andre brukere av friområdet, badestranda og til naboene i området.**

Kommentar: Karlsvika naturskole skal bidra til å utvikle et bærekraftig lokalsamfunn i likevekt med sitt naturgrunnlag. Både naturskolen og informasjonssenteret skal informere om og fremme forståelsen for allemannsretten, miljøsituasjonen i Ytre-Oslofjord, lokalt dyre- og planteliv og lokale kulturminner og geologiske forekomster.

### Hovedmål 5 - Øko-bygg

**Et nybygg ved Karlsvika naturskole og informasjonssenter må i sin konstruksjon og funksjonsmåte gjenspeile det verdigrunnlag og de målsettinger som skolen bygger på.**

Kommentar: Naturskolen må bygges etter økologiske og bærekraftige prinsipper. Det bør gjennomføres helse- og "livsløpsvurderinger" ved valg av materialer til husene. Forbruk av vann og energi samt avløps- og avfallshåndteringen må løses lokalt og med et miljø- og ressursregnskap for hele virksomheten. Øko-byggets utforming og de miljøvennlige tekniske installasjonene skal i tillegg ha høy grad av pedagogisk demonstrasjonseffekt.

### Hovedmål 6 - Lærerutdanning

**Karlsvika naturskole skal ved klassebesøk og lærerutdannelse stimulere natur- og miljølæreundervisningen i skolene slik at skolene blir mer praktisk innrettet og orientert mot uteskolepedagogikk.**

Kommentar: Et nytt skoleanlegg vil gi muligheter for etterutdanningskurs for lærere og praksisplasser for lærerskolestudenter.