

Natur & miljø

Norges Naturvernforbund

1/1998 • KR 39

Gift- jegerens

Avslører Miljødepartementets løgn

300 treff

NSBs raske fetter

Hvordan blir miljøåret?

Damman samler kjendiser mot systemet



9 770802 461002



Jens P. Toldnæs

Dumbo og Jumbo

Hvorfor må små tøy-elefanter ta taxi når de skal til Skien?

På slutten av åttitallet mistet begrepet «sikkert som banken» mye av sin kraft. Det ble en vits som stadig kan brukes hvis man ikke har annet på kontoen for underholdende småprat.

Ti år senere er et nytt uttrykk redusert til råstoff for satirikerne – nærmere bestemt at ting «går som på skinner» når det skal uttrykkes noe om hurtighet og effektivitet.

Følgende episode utspant seg like oppunder jul. Den er – i motsetning til mye av det som befinner seg på denne siden til vanlig – helt sann.

Det er alltid en siste ting man skulle ha gjort til jul. Noe viktig man har forsømt. Blomstene til tante Gerd – den defekte juletriften – hvor får man tak i tørkede epler? Et eller annet ...

I mitt tilfelle skulle det sendes en julepresang fra Sandefjord til Skien. Det var dagen før lille julaften og det ante meg at vanlig postgang kunne bli litt i seneste laget. Mottager var seks år gamle Sondre. Innholdet var en leketøyelefant. Slike forsendelser kan bare ikke komme for sent fram, og posten fremstod med ett som et hasardiøst alternativ.

Det måtte bli toget. Jeg tok med meg elefanten, adressert og innpakket i gråpapir, og gikk til Sandefjord stasjon. En hyggelig NSB-funksjonær hørte interessert på da jeg forklarte at jeg ønsket å sende pakken som gods. Responsen hun ga meg var likevel ikke helt slik jeg hadde forventet.

– Det går dessverre ikke an

å sende pakker med toget, var svaret jeg fikk.

Det visste jeg var tull. Gjennom årelang fartstid på Vestfoldbanen hadde jeg nemlig observert at det ble sendt pakker med toget. Hver dag. Dette meddelte jeg henne. Hun var enig i at det ble sendt pakker med toget, og det var da også fullt mulig for meg å få sendt elefanten (jeg presiserer at det var snakk om

leverte den til konduktøren. Javel – tenkte jeg det ikke – jeg kunne altså få sendt pakken likevel. Alt ordner seg. Jeg kjente julefreden sige inn over meg. Gode gamle NSB. Men det var en kjelke i veien – fire for å være helt nøyaktig. Toget kom ikke før om to timer. Det gjorde forsåvidt ingenting ettersom det stadig var 48 timer til julaften og toget bare bruker litt over en time fra

på pakken i Skien. Jeg ante at jeg befant meg på et sidespor og begynte å merke en underlig dragning mot Larviks-alternativet, samtidig som jeg forsøkte å huske hvor skikken med å gi hverandre julepresanger egentlig stammer fra. En dame bak meg i køen mumlet noe om Bulgaria på seksti-tallet.

Nei – dette gikk ikke. Det måtte bli posten likevel. Jeg bar snabeldyret fra stasjonen og ned på Sandefjord Postkontor. Klokkene ringte for meg nå og det var ikke dombjeller.

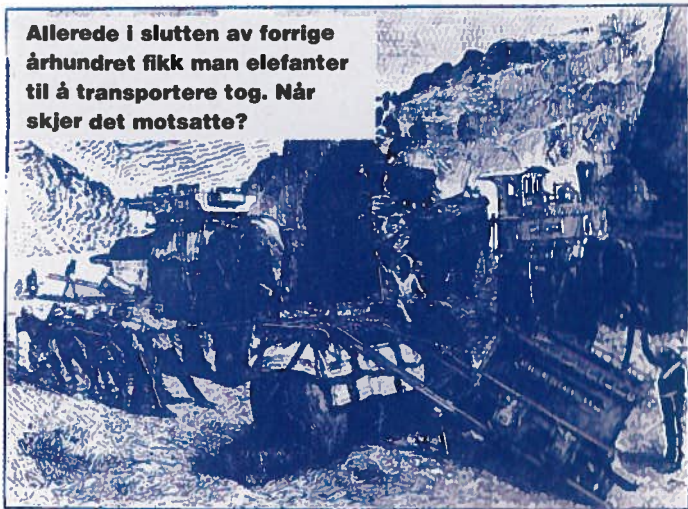
Jeg la fram teorien min for damen i luken: Ettersom man så tidlig som på femtitallet klarte å sende en hund ut i verdensrommet – var det nå, førti år senere, mulig å få sendt en tøy-elefant til Skien i løpet av et par døgn?

Joda, det var ikke noe problem. Postens ekspress-pakke ordnet det på dagen. Det kostet litt ekstra, men for meg, som seriøst hadde vurdert taxi, var det lite å lure på. Nå hørte jeg bjelleklirr, og posthuset ble fylt av småkaker og ribbe. Var det ikke en skvett myrra som lå på pakkedisen der borte?

For at det ikke skulle være noen som helst tvil spurte jeg om hun, på vegne av Det Norske Postvesen, håndball-jentene og et par andre nasjonalsymboler jeg fant på, kunne garantere at pakken ville komme fram til tiden. Hun beroliget meg om at dette ikke var noe problem – for som hun sa:

– Den går med toget den!

Allerede i slutten av forrige århundret fikk man elefanter til å transportere tog. Når skjer det motsatte?



en leketøyelefant – ikke en av de vanlige store).

– Men da må du til Larvik, sa hun, som om det skulle være i naboluken.

Jeg oppsummerte raskt; jeg kunne altså få sendt pakken fra Sandefjord til Skien bare jeg levte den i Larvik!

Hun bekreftet at det forholdt seg slik. Sandefjord – en by med 38 340 innbyggere – hadde nemlig sluttet med å sende pakker med toget. Hun virket noe berørt. Kanskje det var derfor hun foreslo at jeg kunne sende pakken med førstkommande tog hvis jeg

Sandefjord til Skien. Problemet bestod i at jeg måtte levere pakken personlig til konduktøren. Jeg måtte altså også vente i to timer.

– Så får vi håpe han gidder å ta den med, sa damen. I tillegg måtte det stå noen og vente på pakken i Skien. Hun fortet seg også å legge til at NSB ikke hadde noe ansvar for forsendelsen dersom jeg valgte denne varianten. Jeg oppsummerte igjen; jeg kunne vente i to timer og kanskje få sendt pakken dersom konduktøren gadd. NSB hadde intet ansvar og jeg måtte få noen til å vente

Innhold

Leder

Kysten er ikke klar

14

Langs hele kysten finnes det PCB. Bli med N&M på den giftjakten myndighetene skulle ha gjort for lenge siden.

Tilbake til fremtiden

32

Solvarm rett-i-kroppen-suppe-på Haukeli

Tog Trondheim – Tokyo

34

I Japan er Dovregubben magnetisk.

Hva er EMAS?

37

Han heter EMAS og er den nye gutten i miljøklassen. Blir han godtatt eller mobbet?

Skitten sight-seeing i underverdenen

43

Det er utrolig hva vi presterer i løpet av et døgn! Mens vanlige kloakkrotter gir seg før Sinsen-krysset har N&Ms reporter blitt med helt til renseanlegget.

Blokken

52

Natur til glede og undring.

Damman rir igjen

56

Enkelte vet aldri når de skal gi seg – og det er kanskje bra.

Faste spalter

Grønsj 2 • Nyheter 4 • Grønn pepper 11 •
I Kameraøyet 22 • Liv i laga 28 • Blekkulf 62

Forsidefoto: Bård Løken

Giftig kjernekar

NATURVERNFORBUNDETS PER-ERIK SCHULZE har gjort en ekstremt viktig jobb for norsk naturvern. Hans arbeid med å kartlegge PCB-forurensede tomter i Norge er grensesprengende. Ikke fordi arbeidet er så vanskelig, men fordi Schulze har gjort jobben Miljøverndepartementet og Statens forurensningstilsyn (SFT) har «glemt».

Vi får i hvert fall håpe det er hukommelsen som har sviktet. Allerede i 1973 kartla Miljøverndepartementet innførselen av PCB-holdige gjenstander til Norge, samt produksjonen av slike gjenstander innenfor landets grenser. Man visste at millioner av småkilder ville utgjøre et voldsomt miljøproblem om ganske få år.

Schulze er da heller ikke nådig i sin kritikk av miljømyndighetene. Han mener både departement og tilsyn har sviktet sin oppgave. Han har rett. Nordsjøavtalen er klar: Norge har bundet seg til å samle inn og destruere alle identifiserbare PCB-kilder. Norge skal også lete etter PCB-forurensede tomter. Er forurensningen illevarslende, skal myndighetene sørge for at opprydning blir iverksatt.

En stor del av letejobben har Per-Erik Schulze utført. Igjen står opprydningsarbeidet. Det kan bli den største miljøgiftopprydningen i norsk historie. Hvis de 300 tomtene nevnt i dette nummeret av Natur & miljø virkelig er sterkt PCB-forurenset, kan kostnadene beløpe seg til milliarder.

SFT kommenterer Schulzes arbeid med følgende setning: «Vi må dokumentere at PCB-utslippene er store nok til å gi skadevirkninger før vi krever en opprydning». Denslags tullprat kan få det til å gå kaldt nedover ryggen på en stakkars miljøvenn. Flere norske fjorder er svært forurenset av PCB. I USA har man dokumentert at små mengder PCB via mors blod og morsmelk kan gi barn adferdsforstyrrelser og nerveskader. SFT kan ikke dokumentere seg ut av PCB-problemet. Nå er det handling som teller.

Tom E. Økland
Tom E. Økland

NATURVERN
FORBUNDET

Utgiver: Norges Naturvernforbund
Postboks 6891 St Olavs plass, 0130 Oslo, Norge.
Besøksadresse: Hammersborg Torg (9. etasje), Oslo
Tlf: 22 99 33 00. E-post: redn@sn.no Telefaks: 22 99 33 10.
Bankgiro: 8200.01.44203 Postgiro: 0803 5 09 46 02

Redaktør: Tom Erik Økland
Redaksjonssekretær:
Jens Petter Toldnæs
Fotoredaktør: Bård Løken
Journalister: Kristian Jahre,
Siri Lehne Nilsen, Andreas Tjernshaugen
Redaksjonen: Ragnhild Noer, Jon
Bjartnes, Geir Kristian Lund, Knut Are
Tvedt.

Annonser:
Naturvernforbundets Markedskontakt A/S
Tlf: 22 71 92 20
Design/lay-out: dEDesign, Ketil Berger
Sats, repro og trykk: Aktietrykkeriet A/S
Natur & Miljø trykkes på 100 %
resirkulert papir.

Abonnement institusjoner: kr. 340,-
Abonnement enkeltpersoner: kr. 225,-
Bestilles hos:
Naturvernforbundets medlemservice,
Postboks 6891 St Olavs plass, 0130 Oslo, Norge.
Tlf: 22 99 33 00. Telefaks: 22 99 33 10.
■ Naturvernforbundet innestår ikke for
miljøvennligheten til de bedrifter, tjenester eller
produkter som det annonseres for i Natur & Miljø.

norsk fagpresse®
Natur & Miljø er tilsluttet
Fagpressens Redaktørplakat

Oppladbare batteri-bomber

Når den elektriske tannbørsten og andre oppladbare elektriske artikler går i stykker – og det gjør de – blir de kjekke hjelpemidlene gjort om til små miljøbomber. De oppladbare batteriene er en alvorlig kilde til spredning av miljøgiften kadmium.

Av KRISTIAN JAHRE

Du putter bare støpselet i vegg for en time eller to. Dermed snurrer drillen, tannbørsten og skrutrekkeren til batteriet er tomt. Trådløst og enkelt. Så er det bare å lade opp igjen. Alt er såre vel helt til produktet er utslitt. Da blir det et miljøproblem.

Mange av de elektriske artiklene har oppladbare batterier av typen nikkel-kadmium. Kadmium er en farlig miljøgift, og hvis disse elektriske artiklene havner på fyllinga, vil de etterhvert skade



Vi kjøper stadig flere bærbare, batteridrevne dingser. Desverre har de ofte batterier som som inneholder miljøgiften kadmium.

naturen.

Folk skal stadig ha mer bærbare dingser som mobiltelefoner, elektriske driller, pcer og liknende. Dette bekymrer Miljøheimevernets leder Dag Endal.

Det er spesielt de artiklene som ble importert for noen år tilbake som utgjør den største forurensningsfaren i dag. For det første inneholder de mest kadmium. I tillegg er de snart utslitt.

I 1995 ble det importert batterier med i alt 35 tonn kadmium. Hvis vi trekker fra det som ble eksportert og samlet inn igjen, fikk vi en tilførsel av over 27 tonn kadmium i 1995. Disse tungmetallene vil bli spredd i naturen hvis vi ikke klarer å få hånd om dem gjennom innsamling av spesialavfall, sier Endal.

Kadmium er et metallisk grunnstoff som står på Statens forurensningstilsyns (SFTS) liste over 32 «verstinger» blant miljøgiftene. Kadmium kan være sterkt akutt giftig overfor både pattedyr og vannlevende organismer, er kreftfremkallende og har en sterk tendens til å lagres i kroppen.

Kadmium brytes dessuten sakte ned. Det betyr at giftvirkningene varer lenge når stoffet først er spredd i naturen.

Miljøheimevernet mener det må settes inn en offensiv for å få folk til å levere utbrukte oppladbare artikler som spesialavfall.

I det siste har det kommet nye typer oppladbare batterier, som ikke inneholder kadmium. Disse er at typen nikkel-metallhybrid eller litium-ion. Disse er ikke på langt nær så miljøfarlige, sier Endal.

Dessuten har de første Svanemerkede oppladbare batteriene også kommet på markedet. I en del oppladbare artikler sitter det allerede slike batterier. □

Slottet uten kongeørn

Av JENS P. TOLDNÆS

Norske ornitologer har besøkt det såkalte Fugleværelset på Slottet i Oslo. Her fikk ornitologene, og muligens Kongen, seg en overraskelse.

En diger ørn svever under taket på Slottet i Oslo. Man forventer en kongeørn i slike omgivelser. 150 år etter at utsmykningen av det såkalte

Fugleværelset ble utført er endelige fuglemotivene artsbestemt. Varslere, dompaper og kjernebitere bød på få overraskelser, men så var det denne ørnen.

Vanligvis jobber ornitologer utendørs når de registrerer og artsbestemmer fuglearter. Bakgrunnen for at Stein Byrkjeland og Magne Klann i Norsk Ornitologisk Forening (NOR), avla Slottet et

besøk, var et NRK-program om restaurering av bygningen. Byrkjeland så programmet hvor det ble vist bilder fra det såkalte Fugleværelset, et forværelse til Kongens arbeidsrom, hvor en rekke norske fuglearter er representert i form av malerier på vegger og i tak. Motivene er malt av den danske maleren Johannes Flintoe i perioden

1839–1843.

Det mest iøyenfallende motivet er en enorm ørn som svever oppunder taket i rommet. Ettersom Fugleværelset er forværelset til Kongens arbeidsrom har man alltid antatt at ørnen var en kongeørn. Dette skulle vise seg å være feil.

– Det er uten tvil en havørn, sier Byrkjeland. □

I Estland er rovdyrene en ressurs

Er det mulig å ha 1500 store rovdyr i et område på størrelse med Hedmark og Oppland? Ja – og det er plass til 1,5 millioner mennesker der også. Estland har rovdyr, men ikke rovdyr-problemer.

Av JENS P. TOLDNÆS

Norge, januar 1998: Bjørnen sover, men ordførerne i Hedmark skjelver i vadmel-buksene og sauebøndene fikler med børsa. Det er trolig født et ulvekull i fylket og mulige ulvespor er sett i nærheten av en sandkasse. Det glefses og snerres i debatter og leserbrev. Enkelte tar til orde for ulovelig jakt. Samtidig skytes deler av landets jerve- og gaupebestand ned fullt lovlig. Ikke fordi bestanden er livskraftig, men fordi jerv og gaupe ansees som skadedyr.

Estland, januar 1998:

Ungulvene samler seg i flokker og jager i de baltiske skogene på denne tiden. 29 000 rådyr og nærmere 10 000 villsvin er blant mulighetene på menyen. Snart vil ulvene danne familiegrupper og få valper. En del av dem vil bli skutt i neste års jakt – en stor del vil

overleve. Til tross for jagende ulveflokker tar ingen estere notis av fenomenet. Det er ikke noe fenomen. Rovdyr er helt normalt i det lille landet i øst.

Tar vare på rovdyrene

600 bjørner og 300 ulv. Legg til 600 gauper og en og annen jerv på vidvanke, og du har Estlands bestand av store rovdyr. Sammen med 1,5 millioner mennesker lever de i et land som er litt mindre enn Hedmark og Oppland.

Mens sterke krefter i Norge nærmest erklærer unntakstilstand på bygdene som en følge av et beskjedent antall rovdyr i et av Europas største og rikeste land, er Estland i en motsatt situasjon. Til tross for at landet er et av Europas minste og fattigste, er esterne innstilt på å ha en bærekraftig bestand av ulv, bjørn og gaupe. Konflikter mellom folk og rovdyr hører til sjeldenhetene.

– Rovdyrene er først og fremst en viktig del av Estlands naturrikdom. En del vi er forpliktet til å ta vare på, sier nestleder i Estonian Green Movement, Valdur Lahtvee, til N&M. Ved siden av organisasjonsarbeidet er Lahtvee engasjert av de estiske myndighetene i utarbeidelsen av en nasjonal miljøvernplan for landet.

Estland har færre sauer per



Estlenderne vet at ulven ikke er farlig. De har 300 av dem.

kvadratkilometer enn Norge. Likevel er dyrehold en viktig inntektskilde for mange. Hver femte estlander jobber i landbruket og landet er nettoeksportør av kjøtt. Til tross for den relativt store rovdyrstammen hører det til sjeldenhetene at buskap går tapt. Kanskje ligger nøkkelen til suksessen i selve driftsformen; estlendingene passer godt på dyrene sine.

– Etsiske bønder beskytter dyrene med gjeting og innhegninger. Det hender dyr går tapt og bøndene er nok de største skeptikerne når det gjelder rovdyrbestanden. Ikke minst birøkterne som får endel kuber knust av bjørn. Likevel er ikke dette noe stort problem sier han.

Ønsker litt mindre ulvestamme

I 1996 ble det skutt 196 ulver i Estland. Stammen er nå på omlag 300 dyr. Dette er noe for høyt mener de estiske myndighetene som ønsker å beskatte ulven hardere til neste år.

– Myndighetene mener stammen bør bestå av omlag 200 dyr – det kan godt være riktig. Det er uansett en bærekraftig bestand, sier han.

Ingen er redde

Den største forskjellen på estlendinger og nordmenn når det gjelder synet på rovdyr er likevel at ingen er redde for dem i Estland. Dersom det blir sett ulvespor i nærheten av bebyggelsen, eller en jakthund drepes på jakt, er det ingen aviser som skriver om det. Ulven er ikke farlig for

folk. Det vet estlenderne.

– Det har aldri vært konfrontasjoner mellom menneske og ulv. Ingen er derfor redde, og det er rett og slett ikke noe å skrive om, sier Lahtvee.

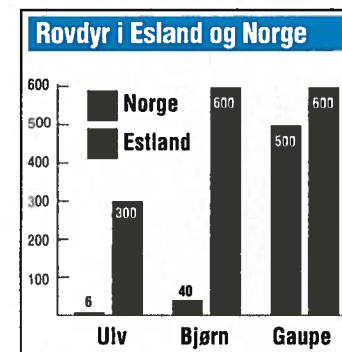
I Norge har det vært mange og store presseoppslag i tilfeller der det er sett mulige ulvespor i nærheten av bebyggelse og i tilfeller hvor jakthunder er drept av rovdyr.

Mange jegere

Ved å ta vare på rovdyrene har Estland også skaffet seg en viktig inntektskilde ved at det drives lisensjakt på bjørn, ulv og gaupe. Lahtvee har ingen umiddelbare betenkeligheter med dette så lenge bestandene opprettholdes. Tall fra 1996 viser at Estland har over 20 000 registrerte jegere. I tillegg er det nærmere 2000 utlendinger som jakter der hvert år. Dette gir verdifulle kroner til den estiske staten. En stor del av pengene blir brukt til viltpleiende tiltak, som for eksempel fôringsplasser for villsvin. Estland har etablert over 2000 slike plasser og villsvinbestanden er på omlag 8500 dyr. □

– Trenger ikke ulv

– Vi trenger ikke ulven, og ulven trenger ikke oss, heter det i en uttalelse fra årsmøtet i Stor-Elvdal bondelag referert i Bondebladet. I følge det lokale bondelaget har ikke bygda bruk for ulv. Dessuten er den langt fra noen truet dyreart.



De norske tallene for ulv og bjørn er bare løst anslått i Stortingsmelding nr. 35 (1996-97) Om rovdiltforvaltning. I følge meldingen er det 5-7 ulver og 26-55 bjørner i Norge.

Giftoffensiv fra oppdrettsnæringen

Norske fiskeoppdrettere kjenner lakselusa på gangen. Nå vil næringen gjennomføre en offensiv mot det forhatte krepsdyret. Store giftmengder skal pøses i havet. Ingen kjenner virkningen.

Av TOM ERIK ØKLAND

Lakselusa har blitt en hard nøtt å knekke for både oppdrettsnæring og myndigheter. I 1994 satte myndighetene en reduksjon i bruken av lakselusmidler som målsetning for næringen. Bruken er likevel ikke særlig redusert. Blant stoffene som brukes i kampen mot lusa, er flere plantevernmidler. Også kjemikalier med tildels ukjente effekter i marine miljøer, er tatt i bruk.

Betenkelig

Blant disse stoffene er de såkalte kitinhemmerne diflubenzuron og teflubenzuron, som gis gjennom føret til fisken. Kitinhemmerne er tidligere brukt som plantevernmidler, men ble tatt i bruk av havbruksnæringa først i 1996. Stoffene gis i perioder hvor lakselusa skifter skall, og hindrer utviklingen til det nye skallet. Resultatet er at lusa dør. Stoffene er bare midlertidig tillatt solgt av Statens legemiddelkontroll. Årsaken er at kjemikalienes effekter i vannmiljø er utilstrekkelig dokumentert.

Legemiddelkontrollen har tillatt stoffene brukt for å få data om terapeutiske og miljømessige virkninger, sier Isabelle Thelin, overingenør i



Giftstoffer med til dels ukjent virkning på havet, er tatt i bruk for å bekjempe den forhatte lakselusa.

SFTS seksjon for vannmiljø.

Men er det ikke betenkelig å bruke disse stoffene i vann, når man ikke kjenner de miljømessige konsekvensene?

Det er klart det er betenkelig, men vurderingene må gjøres.

August Tobiesen, forsker ved NIVA, skal i løpet av året gjøre undersøkelser på effekten ved bruk av de nye stoffene. Det er kjent at kitinhemmerne har lengre nedbrytningstid enn de andre lusemidlene. Stoffet kan dermed få negative effekter for nærområdene til oppdrettsanlegg.

Jeg skal spesielt se på sedimentlevende organismer. Vannlevende organismer vil neppe bli berørt av kitinhemmerne, siden stoffet gis på en måte som fortynner det hurtig, forklarer Tobiesen.

Motstandsdyktighet

Havbruksnæringen har kuttet kraftig ned på bruken av andre plantevernmidler til bekjempelse av lakselus. Men nedgangen betyr ikke at kampen mot lakselusa er

trappet ned. Det nye produktet Salmosan, inneholdende organofosfatet azametifos, er mye brukt. I 1996 ble det brukt 606 kilo av stoffet. Det betyr at antall behandlinger med organofosfater faktisk er økende i forhold til perioden 1988-92. Likevel har behandlingen med disse stoffene mindre miljømessige konsekvenser enn tidligere. Den mest betenkelige siden med stoffet er at man har registrert tilfeller av motstandsdyktighet hos lakselus i skotske oppdrettsanlegg.

Årets kamp mot lakselusa vil sannsynligvis føre til en økning i bruken av gift i forhold til i fjor. Men det viktigste ved prosjektet blir koordinering. Et problem for bekjempelsen av parasitten har nemlig vært at de forskjellige oppdretterne gjennomfører aksjoner mot lakselus til forskjellige tider. Dermed smitter nærliggende anlegg hverandre. Ved en skikkelig koordinering håper myndigheter og oppdrettere at problemet med lakselusa nærmest skal dø ut. □

Prix stopper genmanipulert kjeks

Butikkjeden Prix har tatt bort kjeksene Exquisit fra hyllene. Ifølge Forbrukerrapporten. Kjeksene, som produseres av tyske Göttena, kan inneholde genmodifisert soya ifølge innholdsfortegnelsen på pakken.

Ved å skrive «kan inneholde», går man utenom det som er hovedintensjonen med merkekravene for genmodifisert mat: Nemlig at forbrukerne skal kunne få informasjon om det finnes genmodifiserte råvarer i produktet eller ikke, sier matsakkyndig Stine Wohl Sem i Forbrukerrådet.

Over halvparten av maten vi spiser inneholder soyamel eller olje. Ifølge juridisk konsulent Tore Jan Schjøtt i Statens næringsmiddeltilsyn blir det stadig mer vanskelig å få tak i ikke-genmodifisert soya.

Miljøkriminalitet til himmels i Tyskland

Tyskland opplever en eksplosiv økning i miljøkriminaliteten. Samtidig synker antallet oppklarte forbrytelser.

I 1992 ble det registrert 29 800 miljøforbrytelser i Tyskland. Omlag 70 prosent av disse ble oppklart. For året 1995 er tallet steget til 40 800 forbrytelser. Samtidig er oppklaringsprosenten sunket til omlag 40, skriver bladet Internasjonalt MiljøNyt.

Ulovlig avfallshåndtering sto for brorparten av forseelsene med omlag 70 prosent. Deretter fulgte vannforurensning og jordforurensning.

Ny redaktør

Tom Erik Økland er ansatt som ny redaktør i bladene Natur & Miljø og Natur & Miljø Bulletin. Økland har tidligere jobbet som journalist i Porsgrunns Dagblad og Varden. Økland tar over for Arild Svalbjørg som var redaktør fram til mars 1997.

Russland produserer totalforbudt miljøgift

PCB har vært totalforbudt i de fleste land i verden siden tidlig på åttitallet. Nå innrømmer Russland at landet stadig har en omfattende produksjon av den farlige miljøgiften.

Av JENS P. TOLDNÆS

Polyklorete bifenyler, bedre kjent som PCB, er en av de farligste miljøgifter for dyr og mennesker i dag. PCB er kreftfremkallende og nedsetter formeringsevnen. I tillegg går stoffene lett inn i næringskjeden. Der hopper de seg opp slik at rovfugler, rovdyr og mennesker får ekstra høye konsentrasjoner i kroppen.

Til tross for et verdensomspennende forbud i snart tyve år viser det seg at Russland stadig produserer og bruker PCB i stor skala. Trolig er bruksområdene for PCB i Russland de samme som for resten av verden tidligere; som isolasjons- og brannhindrende materiale i kondensatorer og transformatorer.

I tillegg kan det være snakk om gruvehydraulikk, bygningsmaterialer og skipsmaling.

Fullstendig overraskende

Avsløringene om den russiske PCB-produksjonen kom fram på et FN-møte i Geneve nylig. Rådgiver i Statens forurensningstilsyn (SFR) Christian Dons, var tilstede på møtet som konkret omhandlet hvordan Europa, Canada og USA skal bli kvitt farlige

Skader sel og oter

Opplysningene om den russiske PCB-produksjonen kan forklare mange av skadene i Østersjøen, mener en overrasket svensk professor.

Professor Mats Olsson ved Den nasjonale overvåkingen i Sverige har fulgt PCB-utviklingen i Østersjøen gjennom mange år. Kostholdsrestriksjoner for gravide og misdannelser hos dyr, som sel og oter, er noen av resultatene av forurensningen. At Russland fremdeles driver med PCB-produksjon var likevel svært overraskende for Olsson.

Riktignok har jeg hørt rykter tidligere, men vi har ikke riktig kunnet tro på det, sier Olsson.

PCB-verdiene har gått noe ned i Østersjøen de siste årene. Likevel finner Olsson og hans kollegaer stadig alvorlige skader som skyldes forgiftning. Alle de tre selartene i Østersjøen har vanskeligere for å forplante seg. Forskerne har også sett at sår selene får når de spiser fiskeben ikke leges.

I tillegg har dyrene nedsatt immunforsvar og enkelte utvikler en slags sukkersyke.

Trolig er PCB også



PCB er trolig hovedårsak til at oteren forsvinner.

hovedårsak til at oteren forsvinner. Det gjelder muligens også for Sør-Norge hvor denne arten er i ferd med å bli utryddet, sier Olsson. □

pesticider og organiske miljøgifter gjennom et bredt internasjonalt samarbeid.

Dons bekrefter, overfor N&M, at Russland ga opplysninger om PCB-produksjon på møtet i Geneve. Dette kom fullstendig overraskende på forhandlingsdelegasjonene fra USA, Canada, hele Vest Europa og store deler av Øst Europa.

Vi har gått rundt og trodd at PCB bare ble produsert og tatt i bruk i 50- 60- og 70-årene. Videre har vi antatt at

den PCBen vi finner i naturen i dag stammer fra denne perioden ikke minst som et resultat av dårlig avfallsbehandling, sier han.

Norsk-russisk samarbeid

Den russiske delegasjonen var tilbakeholdne når det gjaldt opplysninger om størrelsen på PCB-produksjonen og norske myndigheter ønsker

nå et samarbeid med russerne. Det har nylig vært et miljøsamarbeidsmøte i Murmansk der PCB-problema-

tikken ble tatt opp. Vi håper at dette samarbeidet kan dra nytte av den erfaring Norge har med utfasing og avfallshåndtering av PCB, sier Dons.

Hvordan dette samarbeidet vil arte seg er for tidlig å si noe konkret om. Selv om bruken av PCB i verden er gått kraftig tilbake er giften et stort problem for dyr og mennesker i dag, og Dons er bekymret for hva som skjer hvis ikke avfallshåndtering og produksjon sikres på en forsvarlig måte.

Sannsynligvis lekker giften ut før eller senere. PCB er det stoffet hvor skader i naturen er best dokumentert, sier han.

Enorme tall

Laboratoriesjef Jon Bongard i Oslo Energi Konsult synes det er påfallende at russerne stadig skulle bruke PCB i strømforsyningen. Dersom det likevel er tilfelle tror han det kan være snakk om store mengder.

Jeg vet ikke hvor mange transformatorer det er i Russland, men i forbindelse med at man skulle bli kvitt PCB i franske transformatorer husker jeg at antallet i Frankrike var 600 000, sier han til N&M.

En norsk transformator kan inneholde omlag et halvt tonn olje. Dersom Russland har mange hundre tusen slike med PCB-holdig olje blir de praktiske og økonomiske aspektene ved en utbytting og opprydding nærmest uoverkommelige.

På bakgrunn av dette har Bongard liten tro på at det går an å kvitte seg med den russiske PCBen i noe i nærheten av en håndvending. □

Tid for en titt i krystallkulen

Hvordan blir miljøåret 1998?

N&M har spurt et knippe organisasjonsfolk om spådommer, håp og forventninger når det gjelder miljøvern i 1998. Ikke overraskende tyder svarene på et svært energisk år.

NHO:

Energi viktigst

Koblingen mellom energi og miljø vil bli den største utfordringen i 1998, sier fagsjef Bjørn Sveen i Næringslivets hovedorganisasjon (NHO).

Utfordringene som ligger i å løse energispørsmål blir det viktigste på NHOs miljøfront både i 1998 og årene framover.

Men en rekke gamle og nyere temaer vil også bli viktige framover, sier fagsjef Bjørn Sveen til N&M.

Noen klar formening om prioritert rekkefølge har han ikke, men på strak arm ramser han opp saker han antar vil bli viktig.

Beredskap mot uhell vil fortsatt stå sentralt. Kjemikalieskandalen med Romeriksporten var en vekker. Der lærte vi at vi må tenke mer føre-var og følge med på hva som skjer i andre land for å lære av deres erfaringer, sier Sveen.

Dessuten vil NHO arbeide med å redusere avfallsmengdene.

I alt vårt miljøarbeid er det viktig at bedriftene selv er

med i videreutviklingen. For å kunne bedre seg på miljøfronten er det nødvendig med både oversikt og innsikt. Derfor prioriterer vi også internkontroller og rapporteringsordninger som EMAS og ISO 14 000 høyt, sier Sveen.

Naturvernforbundet:

Energi, gener og granskog

Naturvernforbundets leder tror 1998 vil bli et energisk år fremfor noe. Skytefelt, gener og urskog blir også viktige kampsaker.

1998 vil bli den store energidebattens år, sier leder i Naturvernforbundet, Heidi Sørensen til N&M.

Ifølge Sørensen står valget om vi skal fortsette å øke forbruket av fossile energikilder, eller stoppe sløsing og satse på fornybare energikilder. Ikke overraskende mener hun skjebnen til de to planlagte gasskraftverkene er beseglet gjennom klimaavtalen i Kyoto.

Skal vi oppfylle målene

fra Kyoto kan vi ikke øke energiforbruket i Norge basert på fossile energikilder. Derfor blir det også umulig å bygge gasskraftverkene, sier hun.

Skal vi tro Heidi Sørensen blir 1998 også det året hvor genetisk forurensning for alvor blir satt på dagsordenen. Hun mener det må kjempes hardt for unngå at genmodifisert mat og genmodifiserte planter skal havne i nærbutikken og naturen.

I 1998 vil vi også få svar på om Forsvaret skal få ødelegge natur i Østerdalen ved å bygge skytefelt. Kampen vil også stå om skjebnen til Øvre Otta og vår evne til å verne om livsmangfoldet i våre barskoger, slutter lederen i Naturvernforbundet.

Fellesforbundet:

Økt energitilgang og bedre miljø

Norvald Mo, sekretariatsleder i Fellesforbundet, har en klar miljøutfordring for 1998: Fellesforbundet skal utarbeide en strategi for

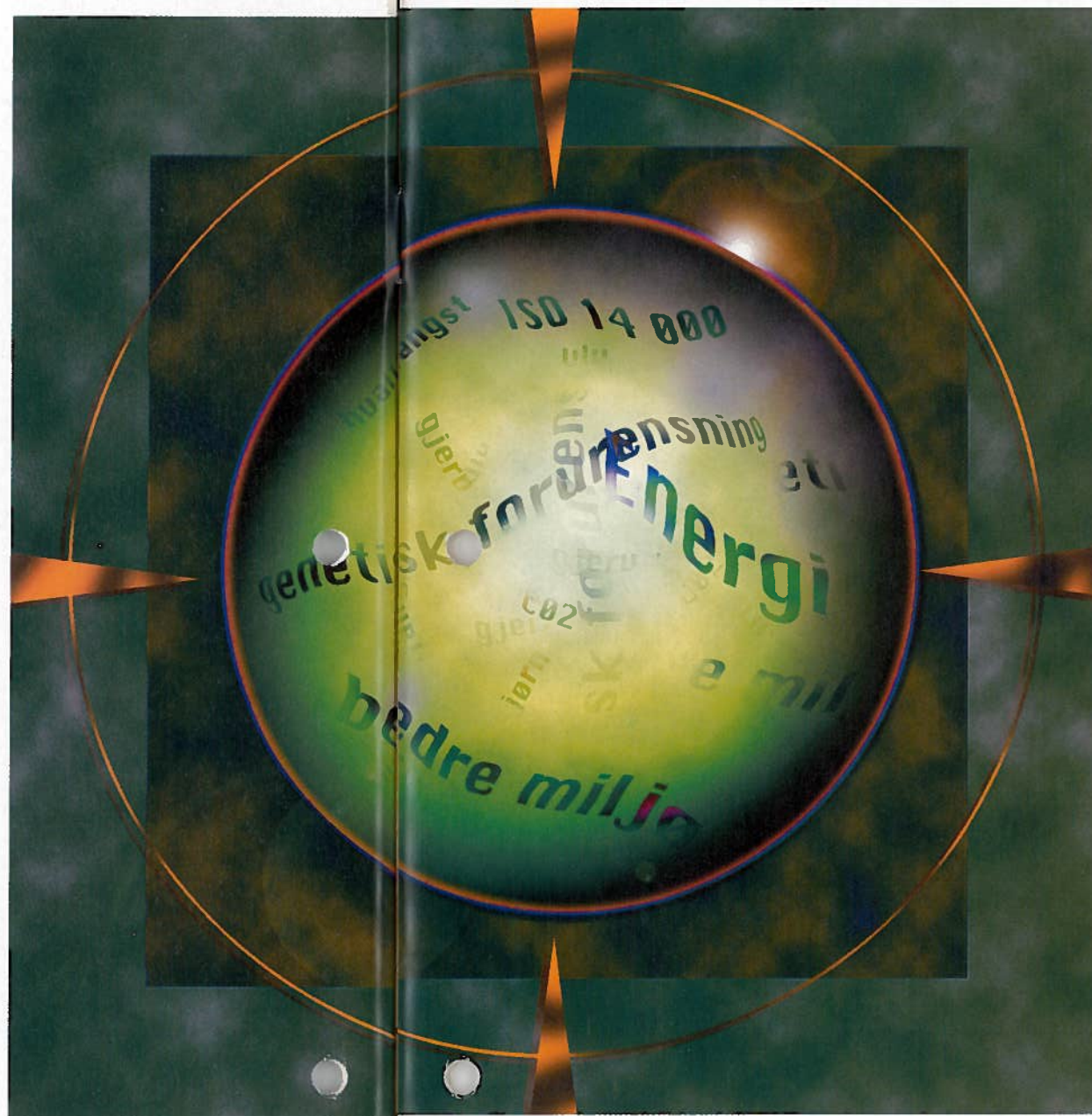
sammenhengen mellom energi- og miljøspørsmål.

Vi trenger økt energitilgang, men må gjøre det på en måte som bedrer miljøet, forklarer Mo.

Ansatte i den mekaniske industrien og skogbruket er blant medlemmene i Fellesforbundet.

Tillitsvalgte fra disse virksomhetene kommer til å være med i arbeidet. Den mekaniske industrien kan bidra med kunnskap om produkter som kan bidra til bedret miljø, det kan også ressurser fra skogbruket.

For oss er det en



målsetning at det ikke skal være motsetninger mellom økt energibruk, miljø og arbeidsplasser, avslutter Mo.

Fremtiden i våre hender:

Heia Hågensen

Også Framtiden i våre hender tror på et energisk år. Forventningene til den nye regjeringen forsvant likevel en stund før jul.

Våre hjertesaker har ikke forandret seg stort. Det er

likevel debattklimaet som bestemmer hva vi kan få gjort med dem. Vi alene kan ikke sette dagsorden for hva som blir viktig i 1998, sier Steinar Lem i Framtiden i våre hender. Også han tror på år med kraftig fokus på energi, klimabalanse og jordens arts mangfold.

Forhåpningene til den nye regjeringen er betydelig svekket. Blant annet som en følge av kontantstøtteordningen og økningen til minstepensjonister. Lem misunner ingen av disse gruppene en slant ekstra, men mener det blir galt når

pengene ikke tas fra de som har mye.

Nå kommer støtten til disse gruppene på toppen av alt annet. Det er jo meningsløst hvis det ikke tas fra de rike, sier han.

Da har Lem mer sans for Yngve Hågensen.

Hågensen signaliserer om å gå inn for mer fritid i stedet for mer penger er spennende og takt med tiden. Undersøkelser viser at tid er overleget det folk har størst behov for mer av, sier Lem.

Verdens Naturfond:

Vil ha hvalfangst og ulv i Bulgaria

1998 er «Havets År». Det har FN bestemt. Verdens Naturfond ønsker seg internasjonalt godkjent hvalfangst før året er omme. Men heller ikke lederen i Verdens Naturfond, Stig Hvoslef, unngår å nevne oppfølgingen av Kyotoavtalen som et viktig punkt for året vi så vidt er i gang med.

Vedtakene fra Kyoto er ikke verdt noe hvis ikke verdens regjeringer følger dem opp. Videre blir det viktig å få en avklaring om kvoter og kvotehandel. Det må avklares om U-landene skal få kvoter eller om de stadig skal opptre som en blokk, sier Hvoslef.

Mer overraskende er det kanskje at Verdens Naturfond ønsker seg norsk hvalfangst i 1998.

Et irsk forslag vil bli behandlet i den Internasjonale Hvalfangstkommissjonen i mai. Dersom dette går igjennom vil Norge få en internasjonalt godkjent hvalfangst. Det vil være svært positivt.

Litt overraskende toner fra wwf dette her?

Det har vært en generell

mistro til den norske forvaltningsstrategien hos wwf i utlandet. Dersom det irske forslaget går igjennom vil nok den forsvinne. Det vil også forhindre at hvalfangstkommissjonen «brekker i to», tror Hvoslef.

Verdens Naturfond vil også jobbe aktivt med å få rovdryvern i Europa.

Et nytt samarbeidsprogram skal styrke alt fra den iberiske gaupa til ulv i Bulgaria, bjørn i Østerrike, gaupe i Tsjekia og jerv i Norge, sier Hvoslef.

Greenpeace:

Kloden og kronen må kjøles ned

Ryktet om Greenpeaces død i Norge var betydelig overdrevet, i følge leder Kalle Hesstvedt. Han benekter på det sterkeste påstandene Dagbladet trykket før jul om at organisasjonen skulle legge ned arbeidet i Oslo.

Det har det aldri vært snakk om. Dagbladet tok en påstand ut av luften, sier han.

Hesstvedt har et ønske for desember 98; at vi kan sette oss ned og for første gang snakke om hvor mye CO₂ vi har råd til å slippe ut.

Økonomene vet at vi ikke kan pumpe mer olje inn i norsk økonomi uten at den blir overopphetet. Økologene vet at vi ikke kan pumpe opp mer olje av havet uten at kloden blir overopphetet. Vi har funnet alt for mye olje allerede, sier han.

Acrylamid stoppet elgjakten

Den svenske tunnel-skandalen satte en stopper for fjorårets elgjakt i Skåne. Det er foreløpig ikke vurdert å stoppe jakt i Norge.

Av JENS P. TOLDNÆS

Svenskene har stoppet all jakt i området som er berørt av den svenske tunnel-skandalen på Hallandsåsen. Det har foreløpig ikke vært snakk om tilsvarende tiltak i Norge etter gift-avløringer knyttet til Gardermotunnelen.

– Det er riktig at dette ikke har vært vurdert. Det beror først og fremst på at størsteparten av jakten var unnagjort da gift-avløringer kom, sier viltforvalter Jan Wilberg ved miljøvernmyndigheten hos fylkesmannen i Akershus.

– Er forholdene sammenlignbare?

– Jeg er ingen ekspert på dette, men jeg tror tetningsmiddelet ble injisert med svært høyt trykk i Sverige, slik at acrylamiden nærmest tømte opp av bakken, sier Wilberg.

Giftskandalen i Hallandsåsen, hvor 1500 tonn av tetningsmiddelet acrylamid lekket ut i grunnvannet, satte



Svensk eig kan være forgiftet av Acrylamid og elgjakten er derfor innstill.

en effektiv stopper for fjorårets elgjakt i Sverige. Helgen før elgjakten skulle settes i gang fikk Skånska Jägerselskapet beskjed fra Livsmedelsverket om at det ikke var tilrådelig å spise viltkjøtt fra det berørte området. Totalt dreier det seg om omlag 18 000 hektar.

– På bakgrunn av dette besluttet vi å innstille all jakt, sier ordfører i Skånska Jägerselskapet Krister Henriksson til bladet Jaktmarker & Fiskevatten.

Jegerne i Skåne er svært

opprørt over skandalen, og vurderer å kreve erstatning av utbyggerne.

Bakgrunnen for å stoppe jakten er at dyr i området kan ha drukket forgiftet vann og følgelig ha giftstoffene i kroppen. Statsveterinær Carl Hård tror likevel at sjansene er svært små.

– Dette er en ren forsikthetsregel. Selv om vi ikke har funnet acrylamid i dyrene er det en liten sjanse for at de kan være forgiftet, sier han. □

Torsk og krabbe fra Telemark fortsatt giftige

Ukrutt forgår som kjent ikke så lett. Det samme kan sies om dioksiner. Torsk og krabbe er stadig farlig mat i Telemark.

Av TOM ERIK ØKLAND

Fram til 1989 var Hydro Porsgrunn Industripark en av verdens største punktkilder for dioksinutslipp. Årlig gikk et halvt kilo av de fryktede miljøgiftene i sjøen. Før 1976 var utslippene enda større. Etter at rensetiltakene ble satt i gang, gikk dioksin-konsentrasjonene i fisken merkbart ned. Siden har situasjonen stabilisert seg. Analyseresultatene fra 1996, som publiseres i mars, viser ingen forandring.



Krabber fra Telemarkskysten er fortsatt fulle av dioksiner.

Statens næringsmiddeltilsyn (SNT) forbød i 1989 omsetning av fisk og skalldyr fra de indre delene av grenlandsfjordene. På slutten av 80-tallet erklærte daværende miljøvernminister Sissel Rønbeck at sjømat fra grenlandsfjordene skulle være spiselig innen år 2000. Forskerne er skjønt enig om at Rønbeck tok seg vann over hodet.

– Det er rett og slett ingen utvikling i situasjonen. Fremdeles er det betydelige overkonsentrasjoner i både fisk og skalldyr i Frier og Breviksfjorden, forteller forsker Jon Knutzen ved Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

Dioksinene er kjent for å ha lang levetid. Fjordområdene i Grenland har lagret relativt store mengder av miljøgiftene i sedimentene. Kontinuerlig spredning fra sjøbunnen kan være en årsak til at situasjonen ikke forbedrer seg.

Jon Knutzen irriterer seg nå over at det ikke blir satt i gang undersøkelser for å finne årsaken til at miljøgiften fortsatt sprer seg.

– Selve overvåkningsprosjektet blir mindre og mindre

interessant. Vi trenger å vite hvor forurensningen kommer fra, om den sprer seg fra sedimentene eller om det finnes andre kilder, forklarer Knutzen.

– Hvis vannkonsentrasjonen er høyere enn det dagens utslipp fra Hydro skulle tilsi, betyr det at det finnes andre kilder. En teori er at dioksiner som tidligere ble sluppet ut til luft kan bli vasket ut fra landområdene rundt grenlandsfjordene, sier Knutzen.

NIVA undersøker for tiden hvorvidt dioksinforurensningen fra Hydro har spredd seg langt nedover sørlandskysten. Strømretningen langs kysten tilsier at forurensningene har tatt den veien. □

Grønne strender får blått flagg

Til sommeren skal norske badestrender og marinaer få sitt miljøsertifikat. Et blått flagg skal forsikre badegjestene om at alle miljøhensyn er tatt.

Av JENS P. TOLDNÆS

Norske reiselivsinteresser vil ha miljø-godkjente badestrender. Ideen er ikke ny. Foundation for Environmental Education in Europe (FEEE) har delt ut miljøsertifikat til badestrender i mange år. Ordningen startet i 1985, og land som Frankrike, Spania, Sverige og Danmark er med. I tillegg kan mer ukjente badeland som Slovenia og Finland smykke seg med miljøsertifiserte badestrender.

Nytt i Norge

Sivilingeniør Jan Brataas jobber for reiselivsbedriften Destinasjon Sør i Kristiansand. Han mener det er viktig at Norge får en slik godkjenningsordning på linje med andre europeiske land.

– Vi har en søknad inne og har godt håp om at dette skal komme i gang i år, sier han.

Brataas har lang erfaring med miljøgodkjenning av bedrifter gjennom arbeid med miljøsertifikatene Iso 14 000 og EMAS. Badestrender og marinaer er en ny erfaring.

– Systemet krever en nasjonal forankring på departements-nivå. I tillegg trengs det en nasjonal jury

med mennesker fra landsomfattende organisasjoner og miljøforvaltning, sier han.

Strendene blir datostemplet

Rådet for FEEE er underlagt Europa-kommisjonen. Dersom Norges søknad blir godkjent kreves det en nasjonal finansiering. Brataas har tro på at dette skal skje i løpet av kommende sommer.

Det blå flagget som indikerer at et område er godkjent kan ansees som et datostempel. Det gjelder kun i en badesesong, det vil si fra 1. juni til 15. august. Strendene og marinaene blir kontrollert i perioden og kan miste flagget sitt dersom ikke miljøforholdene er gode nok.

– Vi håper få den første norske stranden godkjent i juni i år, sier en optimistisk Brataas. □

Slik må stranden din se ut

Følgende kriterier må være oppfylt for at en badestrand skal kunne smykke seg med «Blått Flagg»:

- Ingen synlig oljeforurensning.
- Ingen andre større synlige forurensninger eller utslipp.
- Stranden må kunne tilby oppdatert informasjon om vannkvaliteten.
- Førstehjelp må være tilgjengelig.
- Miljøvennlige toaletter må finnes.
- Stranden må være upåvirket av av industri- og kloakkutslipp.

OL i kompost

Naboer og vi er ikke alltid unisone, men da kommunen tilbød lekker, gjennomprøvet og miljømerket kompostbinge til kr 2300,- sa vi ja i munnen på hverandre. For det var også en bunt friske gulrøtter med på kjøpet: Lavere kommunal avgift, superjord til grønnsakhagen og så all miljøvennligheten da selvfølgelig.

Jeg skal ikke si hva vi døpte bingen, men vi oppkalte den etter en politisk frontfigur som fikk sin rikelig tilmalte porsjon av surt, muggent og harskt i 97. Han – bingen – hadde et sveisent termometer i front som han blunket til oss med, fra sin plass i le av sykkelkuret. Termometeret skulle vise minst – gjeitt hva – før bingen kunne sies å ha normal kroppstemperatur og være funksjonsdyktig. Her gjaldt det å få orden på kostholdet, forstod vi.

Vi begynte med potetskrell, eggesskall og kaffegrut, men innså at dette nok var i magreste laget da naboen, over hekken, kunne melde om 31 grader etter noen få dager. Vi spedde på med gammelt brød og fiskebollene med hvit saus fra i går. Under andre omstendigheter kunne vi vel ha laget et enkelt måltid av dette, men helsetilstanden til det nye familiemedlemmet samt naboskapets egendynamikk tilsa alternative metoder.

Det hjalp med ny diett, og vår grønne helt i hagen passerte i løpet av få dager, nabodunken med én hel grad. Det falt ikke godt i naboenes jord, skjønte vi, han var engstelig over stagnasjonen og så en annen vei, inntil han en formiddag ved postkassestativet gliste råt og miljøvennlig: Treogførti!

– Å, ja? Jeg merket at haka slapp. Vår stod i 36,9, det var vel kanskje ikke så verst, men ...

– Hø, hø, nei den holder ikke, du! Men jeg skal si deg hva vi gjør, vi heller på et par liter varmt sukkervann nå og da.



Baconfett er også godis! Og husk på rikelig med torvstrø og hyppig omrøring, – luft må til, sa han belærende.

At det gikk an! Hva folk kunne få seg til – og det i eget nabolag! Samme ettermiddag startet vi folkeaksjonen «Nei til dop i bingen». Deretter kjøpte vi inn fem sekker med høykvalitets torvstrø og inviterte slekt og venner til sildegilde. Vi kjøpte inn rikelig. Så mye slo er ikke blitt sett på ett sted siden det store sildeåret i 1893. Dunkulf stod snart og sitret med nåla på 45. Uka etter inviterte kona vinklubben med aspiranter til rekeorgie. De etterlot seg skall i dynger som slagghaugene på Røros. Mitt tippelag «Mink og Mercedes», toppet med lufefisk og ribbefett dagen etter, hvilket gav et spenn svært lovende leftovers. Selv rørte jeg det hele sammen i bingen til ei gugge hvis lukstoffer fikk hårveksten på armene til å visne opp til albue i løpet av to sekunder. Lukt og smak ble satt ut av spill på ubestemt tid, men gjennomført lykkelig og struttende av selvtilit kunne jeg dagen etter, i kassakøen hos Nærmat (omsetning opp 18 prosent), meddele naboen: Toogfemti grader!

Den satt. Men naboen kom fort til hektene og mente at en fransk skimmelost og et par kilo rakfisk som dessverre var blitt litt for gammel, kunne føre til et biokjemisk gjennombrudd av uante dimensjoner der i gården. Sa han, mens vi slepte de trinne handleposene våre hjem til drømmen om OL-gull i miljøvennlighet og tre nye skuffer med fin, feit matjord.

ARILD ÅDNEM



Miljø-PCene fra Siemens Nixdorf

Siemens Nixdorf var den første PC-produzent som tok miljø og gjenvinning seriøst. Alle PCer fra Siemens Nixdorf er derfor produsert med tanke på gjenvinning, lavt energiforbruk og riktig ergonomisk design.

PCene fra Siemens Nixdorf tilfredsstiller de strengeste krav mht miljø og ergonmi og er derfor alene i Skandinavia med Svanemerket på sine SCENIC Pro PCer.



The Intel Inside Logo and Pentium are registered trademarks and MMX is a trademark of Intel Corporation

twm reklamebyrå

Distribueres av:
Computer 2000 AS, tlf.: 2278 2000, fax: 2278 2201,
Scribona Computer Products AS, tlf.: 5536 2222, fax: 5536 2255

Siemens Nixdorf Informasjonssystemer AS, Tlf. 2263 2000, Fax 2263 2011, <http://www.sni.no>

Siemens Nixdorf: User Centered Computing

«Kraftkrise?»

Oppgradering av gamle kraftverk er en viktig forutsetning for at vi hele tiden utnytter ressursene optimalt.



VANNKRAFT

Kværner Energy Sørumsand er spesialist på service, modernisering og oppgradering av vannkraftutstyr, samt leveranser av nye mindre turbiner opp til 20 MW.

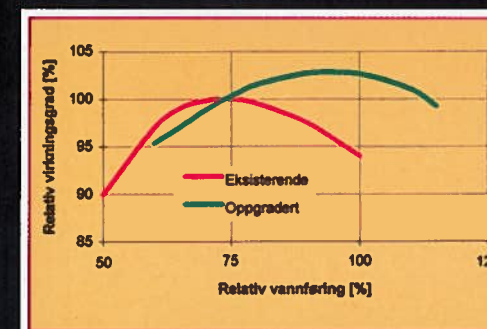
Aktiviteten varierer fra enkle oppdrag til komplette oppgraderinger hvor vi utvikler og tilpasser ny teknologi til eksisterende utrustning.

Ved en vanlig service/modernisering bringes anlegget normalt tilbake til original tilstand.

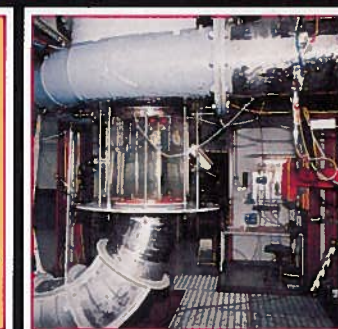
En oppgradering kan derimot i mange tilfeller øke effekten i samme anlegget med 20-30% og virkningsgraden med inntil 5%.

Kværner Energy a.s

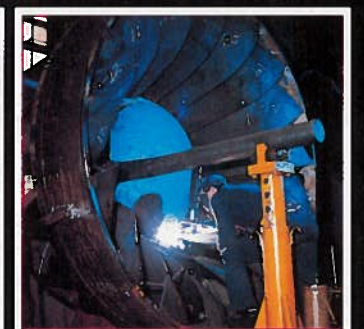
Divisjon Sørumsand
Industriveien 7
Postboks 40, 1920 Sørumsand
Tlf. 63 82 31 00 Fax 63 82 77 13



Ved oppgradering vil nyutviklede løpehjul gi en betydelig gevinst.



I laboratorieforsøk benyttes bl.a. laserteknikk til strømningsmålinger.



Oppsveising av Francis løpehjul.

PCB-jeger Per Erik Schultz lette og fant:

300 glemte miljøbomber

Statens forurensningstilsyn (SFT) sa det ikke lot seg gjøre. Per-Erik Schulze gjorde det. Han har sporet nesten 300 potensielle kilder til spredning av miljøgiften PCB.

Av TOM ERIK ØKLAND (tekst)
og BÅRD LØKEN (foto)

Naturvernforbundets Per-Erik Schulze har vært spesielt interessert i miljøgiften PCB i flere år. Han skaffet seg rapporter som påviste innhold av PCB i sjøbunn og sjødyr. Og rapporter om hvilke produkter som inneholder PCB. Etter å ha slukt informasjonen, spurte han seg om hvorfor myndighetene ikke hadde sammenstilt disse to informasjonsbitene, for å finne ut hvor PCB-forurensningen i fjordene kommer fra.

– Miljøverndepartementet har faktisk kjent til at over 1000 tonn PCB er på avveie helt siden 1973. Likevel hevdet departementet i sin miljøpolitiske redgjørelse for Stortinget i 1996 at situasjonen var under full kontroll. Politikerne fikk servert en rein løgn, slår Schultz fast.

Norge har bundet seg til total utfasing og destruksjon av PCB i Nordsjøavtalen. Avtalen innebærer at alle utslipp av miljøgiften skulle vært en saga blott ved utgangen av 1996.

Han begynte å finne fram til sannsynlige kilder til spredning av den fryktede miljøgiften. Snart er materialet klart for publisering. Rapporten kan foreløpig vise til nesten 300 punktkilder, lista finner du publisert i denne reportasjen. Dessuten inneholder rapporten en «oppskrift» for hvordan lokalbefolkning rundt om i kommunene kan gå fram for å finne fram til andre kilder.

– Etter alle PCB-funnene som er gjort i norske fjorder de siste årene, burde miljømyndighetene startet denne giftjakten for lenge siden, forklarer Schultz oppgitt.

Bransjer og kommuner

Schulzes erfaring er at Statens forurensningstilsyn (SFT) er en bortimot ubrukkelig etat for oppgaven han selv har utført.

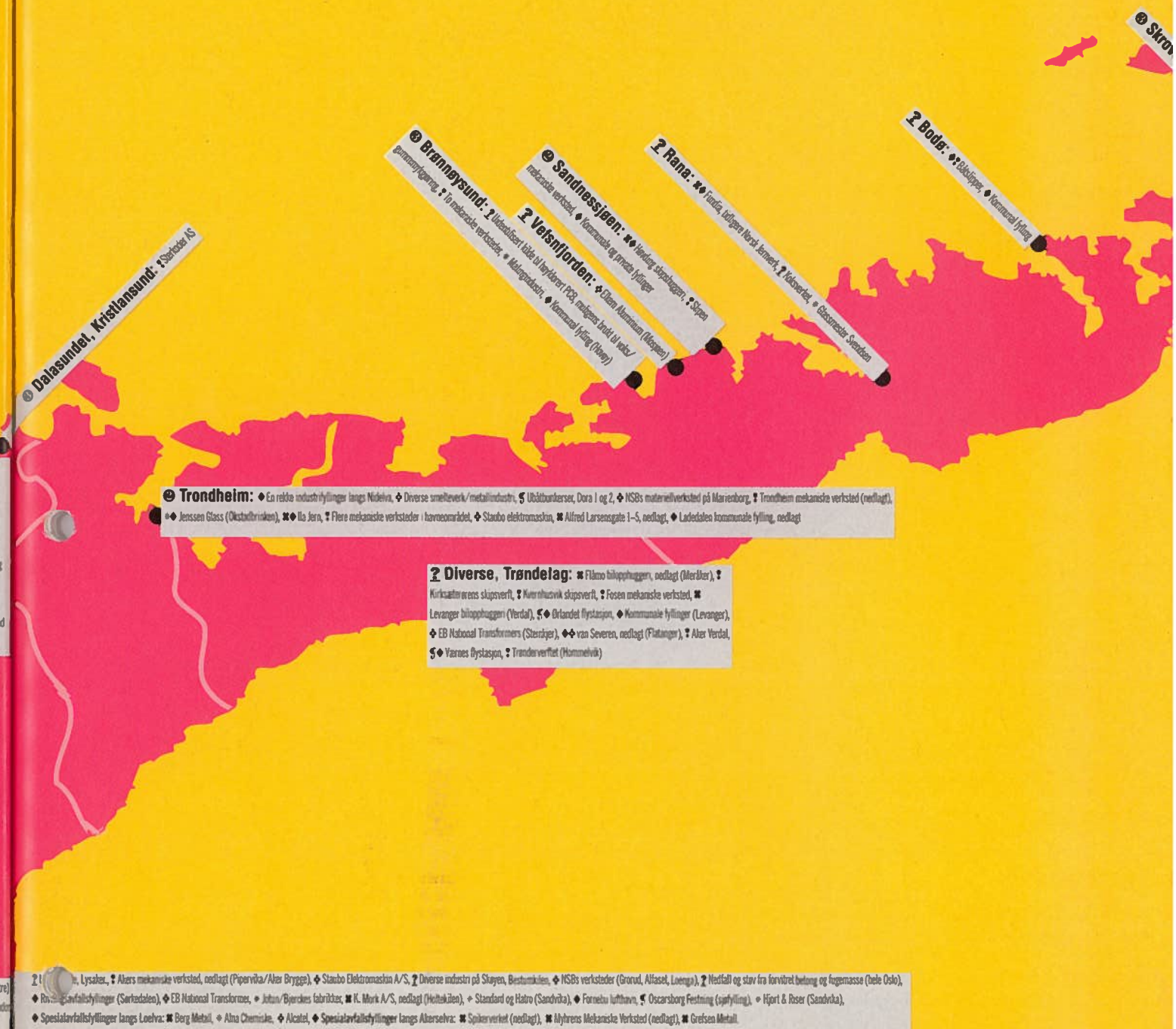
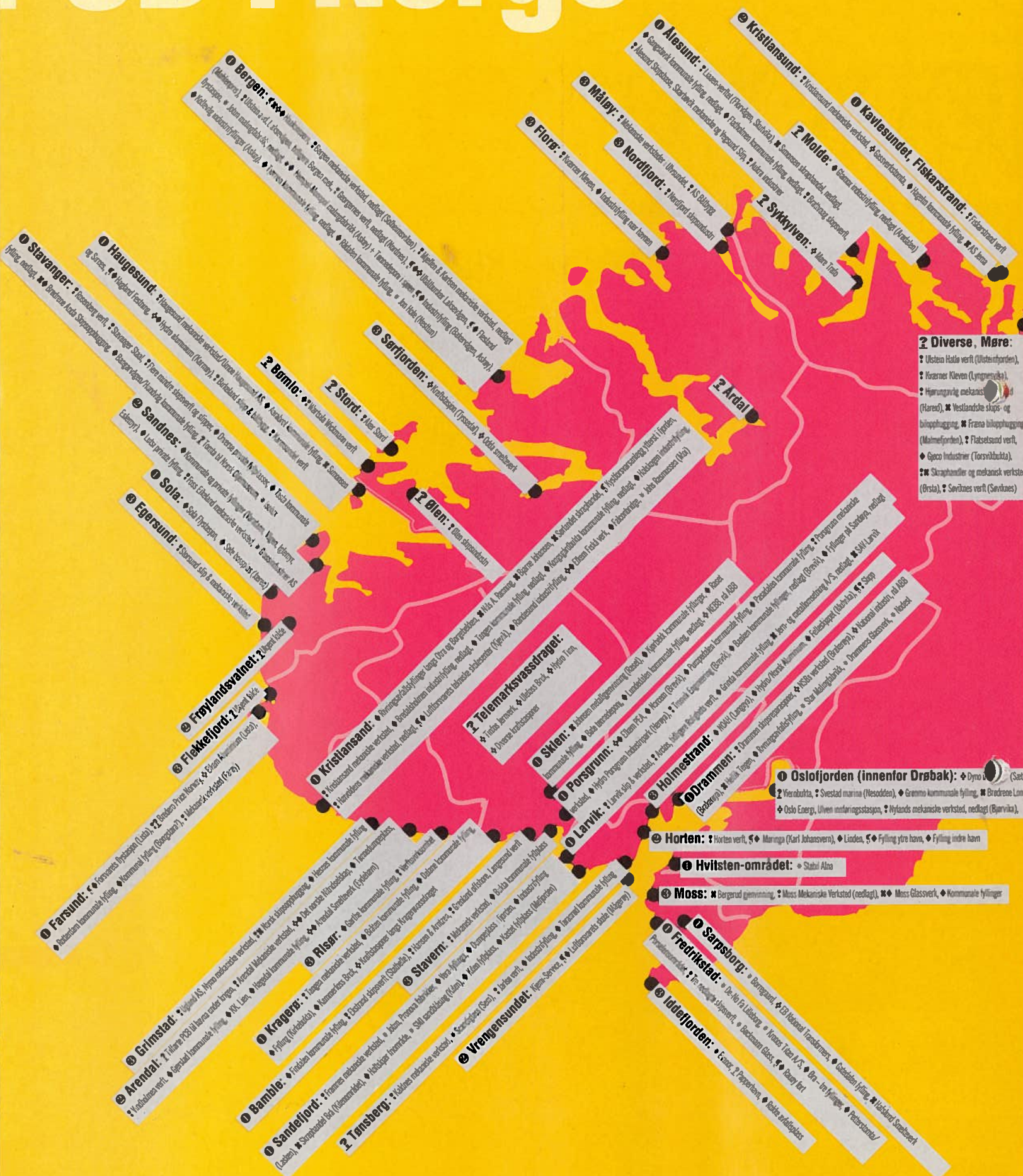
– Jeg har etterhvert innsett at to-tre personer i en sentralisert etat har store problemer med å klare en slik oppgave. Men SFT og departementet har kjent til problemstillingen, og har hatt kunnskapene som trengs for å utføre jakten. Jeg skjønner ikke at myndighetene ikke har brukt kommunene og bransjene som har brukt eller solgt PCB i arbeidet. Hvis disse hadde fått informasjon om forurensningssituasjonen i sitt nærmiljø, og samtidig hadde fått kunnskap om hvordan kildene kunne spores, kunne dette arbeidet vært gjort for lenge siden, mener Schulze.

PCB er brukt i store elektriske komponenter, i små elektriske komponenter, i isolerglass, skipsmaling, betong og

Naturvernforbundets Per-Erik Schulze har funnet fram til nær 300 tomter som sannsynligvis er PCB-forurensset. For eksempel ved å vite at et TV kan inneholde en kondensator, en kondensator kan inneholde PCB og at TV-en fort kan havne på fyllinga.



PCB i Norge



Her er oversikten over punktklidene som etter all sannsynlighet står for store deler av PCB-spredningen til norske fjorder.

■ Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har målt forurensningsgraden i norske fjorder. På kartet er tilstanden påført før stedsnavn etter følgende grader:

- ❶ Området er meget sterkt forurensset
 ❷ Området er sterkt forurensset
 ❸ Området er markert forurensset
 ? Betyr at forurensningsgraden er ukjent

■ Foran hver sannsynlige PCB-kilde står det et tegn som viser hva slags bransje kilden hører til. Disse er delt inn slik:

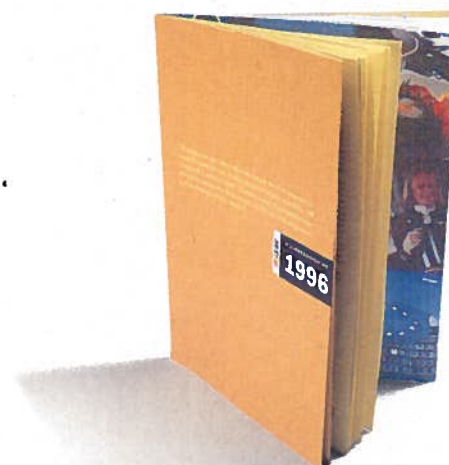
- ◆ Fyllinger (industri eller kommunale)
- ✖ Metallgjenvinning/skraphandlere eller glassgjenvinning
- ♣ Militær virksomhet
- ♣ Verftsindustri
- * Produksjon av PCB-maling, plastbetong eller isolerglass
- ✚ Produksjon av transformatorer eller annen PCB-holdig elektronikk, eventuelt bruk/lagring av slike artikler
- ? Ukjent kilde

■ Natur & miljø vil understreke at det er påvist PCB-forurensning kun ved et fåtall av de overnevnte tomtene. Forurensning er sannsynlig etter informasjon om virksomhet og produktbruk/-behandling på de resterende tomtene. Redaksjonen ber på forhånd om unnskyldning hvis personer/bedrifter urettmessig blir anklaget for forurensning. Tips om tomter/sjøområder som kan være PCB-forurenset gis til Naturvernforbundet, tlf. 22 99 33 00.



Halverte utslipp og mer stillegående fly

-det er bare begynnelsen...



Flyet er en belastning for miljøet, men også nødvendig for at samfunnet skal fungere. Derfor satser vi store ressurser for så langt som mulig å minske miljøbelastningen vi tross alt står for.

De siste 30 årene har vi blant annet forbedret drivstoffeffektiviteten og redusert utslippene til det halve. Den opplevde støyen fra dagens moderne fly er bare halvparten så høy som hos eldre DC-9.

Åpenhet er en forutsetning for at miljøarbeidet skal gi resultater, både

for oss og verden rundt oss. Det handler om å redegjøre for hva som er gjort, og på den måten bidra til nye idéer og øket innsikt om hva som behøves for å minske miljøbelastningen ytterligere i fremtiden.

Nå kan du følge vårt arbeide i detalj i miljørapporten for 1996. Les blant annet om hvordan vi går videre for å minske støy og utslipp, og om vårt store prosjekt på 50 punkter som berører miljøforbedringer ombord.

SAS' Miljørapport kan du bestille fra SAS Informasjonsavdeling på telefon 67 59 63 12 eller telefax 67 59 15 35. Du kan også besøke oss på internett: <http://www.sas.no>



SAS MARKETING SUPPORT, STØY APRIL 97

DanMiljø

8. NORDISKE FAGMESSE FOR MILJØ- OG PROSESSTEKNOLOGI 21.-23. APRIL 1998 – 9-17

Mot nye horisonter på Skandinavias største miljømesse

- Vannforsyning • Vannbehandling • Avløpssystemer • Spillvannrensing
- Slambehandling • Rensing av luft og røyk • Ventilasjon • Behandling og gjenbruk av avfall • Jordrensing • Utstyr til kjemi- og prosessanlegg
- Laboratorieutstyr • Utstyr til forbedring av arbeidsmiljø, inneklima og støy miljø • Personlig verneutstyr

MESSECENTER HERNING

Vardevej 1 • DK-7400 Herning • Danmark • Tlf.: +45 99 26 99 26
Fax: +45 99 26 99 00 • www.messecenter.dk

Navn: _____
Adresse: _____
Kontaktperson: _____
Tlf.: _____
☐ Send informasjon og gratis adgangskort

<http://www.SAREPTA.org/>

SAREPTA



The Internet School Forum on Satellites and Environment

SAREPTA is a unique information source and an electronic meeting place for pupils and teachers at upper primary and secondary school level for use in geography and science lessons.

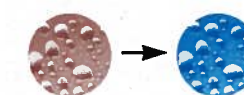
SAREPTA's cornerstone is a school satellite image bank located at Tromsø Satellite Station. From this «bank» the schools within the coverage area of the satellite station can download daily images.

SAREPTA also contains facts on environmental topics closely connected to the images in the satellite image bank.

Image processing software as well as glossary and information on satellite technology are included.



RENSING AV SLAM OG AVLØPSVANN



Avløpsrensing etter naturmetoden, uten lukt eller søl, og uten tilførsel av noen form for kjemikalier.

Vi leverer totale løsninger for behandling av:

- Avløpsvann
- Våtorganisk avfall/slam

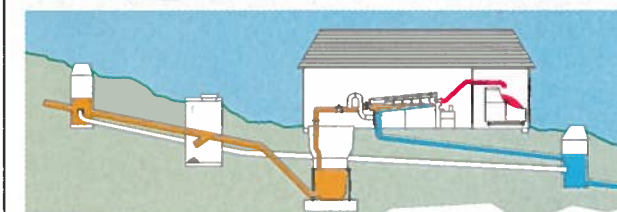
Våre produkter er:

- Masko-Zoll avløpsrenseanlegg
- Mjølner Bioreaktor for kompostering av våtorganisk avfall

Skreddersydde løsninger for kommuner og industri, både for små og store brukere. Ring oss for å få tilsendt referanselister og informasjonspakker.



MERCUR SUBSEA PRODUCTS ASA
Postboks 521, 9401 Harstad
Tlf. 77 05 93 00. Fax 77 05 93 03



I kameraøyet samtidsarkeologi

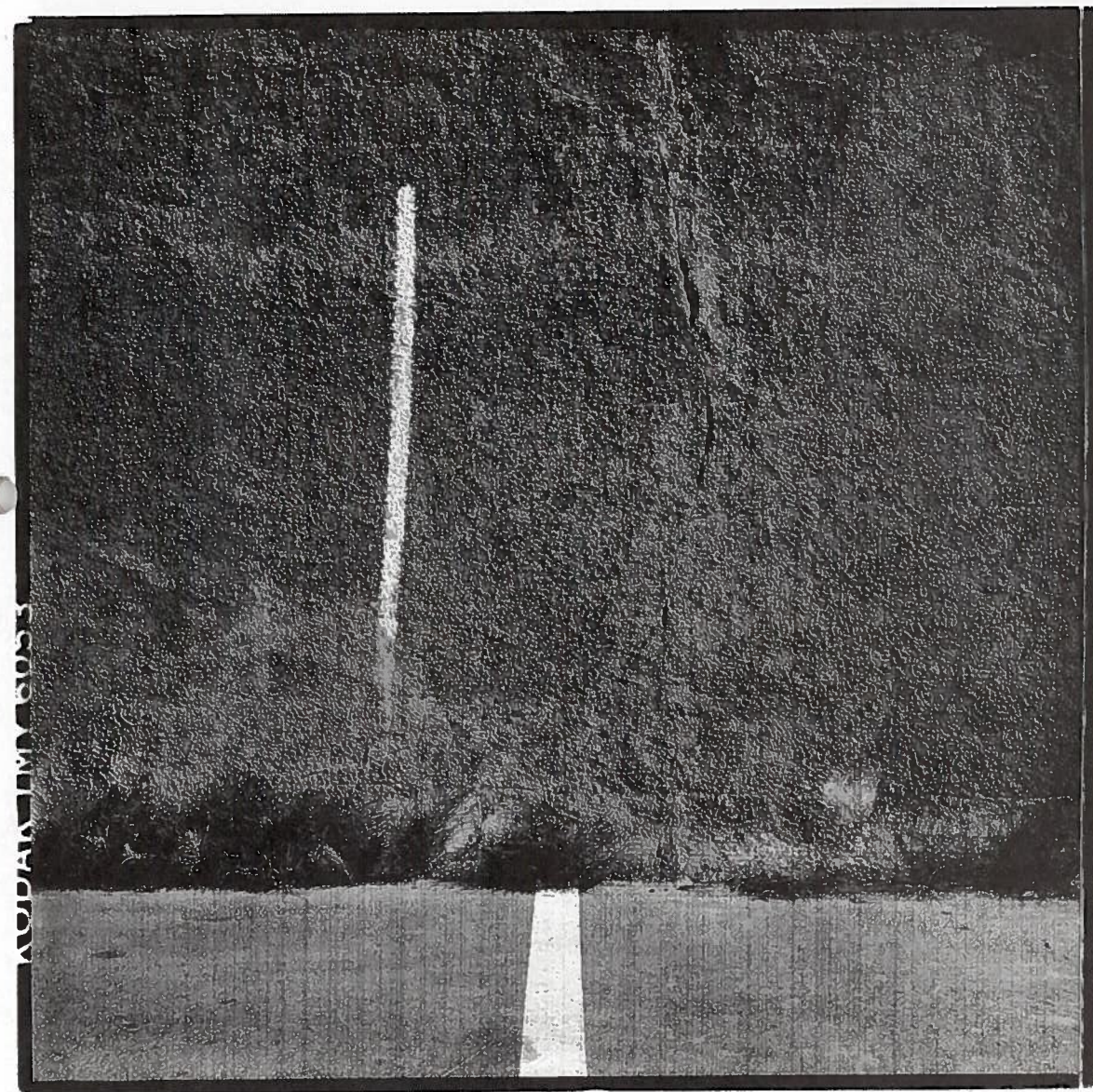
Arkeologiske studier forbindes ofte med vitenskapen om eldre tiders kulturforhold, hos oss oftest basert på utgravinger og funn. Fotografen Espen Tveit tar utgangspunkt i vår egen tid og landskapet vi lever i.

Bildene er ofte strengt komponerte, og ved første øyekast gir de kanskje uttrykk for å være dokumenterende. På tross av dette bærer Tveits bilder ofte på hemmeligheter og gåter. Ser vi en betongkloss i skogen, eller en nylig landet meteoritt? Hvordan forandrer vi landskapet visuelt, og hvordan vil det se ut i fremtiden?

Alle bildene er hentet fra Espen Tveits siste bok, *Samtidsarkeologi*.

BÅRD LØKEN





Reisen til framtida....

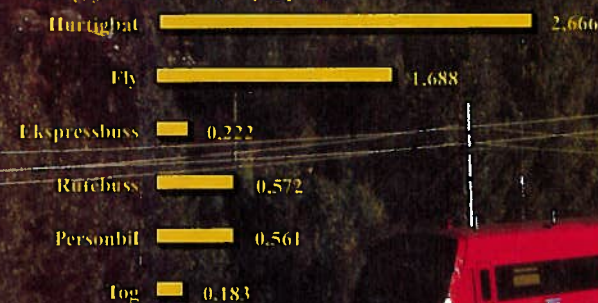
Morgendagens samfunn kan ikke overleve uten transport, men heller ikke med dagens transportformer. Ditt transportvalg avgjør hvor miljøvennlig transportsektoren skal være. Transportsektoren står for 40% av Norges CO2-utslipp. Det elektriske toget kjører på ren og fornybar norsk fossekraft og har derfor ingen forurensende utslipp.

NSB satser på miljø. Våre satsingsområder er redusert energiforbruk, avgass, støy- og vibrasjoner, luft- og grunnforurensning, økt fokus på biologisk mangfold, forsvarlig arealbruk og opprydding i gamle miljøsynder.

Den viktigste miljøsatningen vi kan gjøre, er å få enda flere til å bruke toget. God reise!

<http://www.nsb.no>
NSB Kundetelefon 815 00 888

Energiforbruk - kWh pr. personkm.



Kilde: Vestlandsforskning



Besøksadresse: Alnabruvn. 5 - Tlf.: 22 64 53 00 -Telefax:22 65 90 35

Vårt firma har over 25 års erfaring med avfallshåndtering og kildesortering ved vårt sorteringsanlegg på Alnabru.

I de senere år har vi også deltatt aktivt i rivearbeider hvor selektiv riving og kildesortering med maksimal satsing på gjenbruk og miljø.

Vi har hatt Norges største riveprosjekt for OSL -Oslo Nye Hovedflyplass på Gardermoen.

Dette omfatter over 150.000 m2 bygninger som er revet etter de nye kriteriene for selektiv riving. I tillegg har vi hatt mange ulike oppdrag for de ulike deler av forsvaret.

Vi har her hatt en gjenbruksprosent på over 90 % og satset på bruk av mye spesialutstyr:

FLISTYGGERE FOR PRODUKSJON AV TREFLIS FOR PLATEPRODUKSJON OG ENERGIGJENVINNING

SPEIALKLØR TIL GRAVEMASKINER FOR SELEKTIV NEDRIVING AV HUSENE.

SPEIELLE BETONGTYGGERE FOR Å KNUSE BETONGEN OG FJERNE ARMERING

EGEN SALGSHALL FOR SALG AV MATERIALER OG UTSTYR FOR DIREKTE GJENBRUK

EGET TEAM FOR MILJØSANNERING OG HÅNDTERING AV MILJØFARLIGE STOFFER OG KONSTRUKSJONER.

EGET ASBEST TEAM FOR HÅNDTERING AV ASBESTFOREKOMSTER.

Samtidig har vi hatt store oppdrag med opprensning av fyllinger og gamle deponier samt behandling av forurensede masser i grunnen.

Vi har utviklet et meget nært samarbeid med andre firmaer i bransjen for å kunne tilby kompetanse og resurser for å kunne håndtere de varierte arbeidsoppgavene.



LINJEGODS

Sjefen
min er
på nett

www.bondelaget.no



Bruk av naturressurser på naturens premisser

Tverrfaglige miljøutredninger knyttet til:

- Vassdragsinngrep
- Kraftlinjer
- Alternative energiløsninger
- Vei- og jernbaneprosjekter
- Tunneller og fjellanlegg
- Massetak og massedeponier
- Bolig- og hyttefelt



NVK Terraplan
NVK Gruppen



NVK Vandbygningsskontor
NVK Gruppen

Postboks 280, N-1401 SKI
Telefon: 64 85 55 00
Telefax: 64 85 55 55
e-post: gruppen@nvk.no

For videre opplysninger kontakt:
Brian Glover 64 85 55 08
Andreas Stokseth 64 85 55 31



Frykter ustabilitet spesialavfall

– Norsk Avfallsbehandling (NOAH) får altfor frie tøyler av Statens forurensningstilsyn (SFT), mener Ragnhild Trosby i Naturvernforbundets Langøyagruppe i Vestfold. Trosby frykter at SFTs slappe holdning vil skape ustabilitet i deponiet på Langøya utenfor Holmestrand.

Av KRISTIAN JAHRE

Mange vil sikkert huske gassulykken på Langøya utenfor Holmestrand for noen år siden. Etter dette har Naturvernforbundet i Vestfold stablet på beina en slagkraftig gruppe som jobber med problematikken knyttet til anlegget for spesialavfall på Langøya.

Avfallsanlegget ble i sin tid etablert som nasjonalt mottak for farlige tungmetaller og uorganiske miljøgifter.

En liten telefon

Skjer det noe spennende i ditt lokallag? Kan det kanskje være noe å fortelle andre naturvernere om? Den gode jobben ditt lokallag har gjort i en spesiell sak, kan være nyttig erfaring når likende saker dukker opp andre steder. Natur & Miljø vil gjerne skrive mer om det skjer ute blant Naturvernforbundets 25 000 medlemmer. Ring og tips oss på telefon 22 99 33 22.

Øyas geologiske grunnforhold gjør Langøya spesielt egnet til dette.

Tungmetaller og uorganisk gift

– Da er det viktig at øya brukes til dette, og ikke noe annet. Vi må ikke ødelegge den unike muligheten vi har her ved å blande inn stoffer som bør holdes utenfor, sier Ragnhild Trosby i fylkeslagets Langøyagruppe.

Vestfoldingen mener altså det er ok å deponere tungmetall og uorganiske miljøgifter på Langøya – så lenge organiske stoffer holdes utenfor. De frykter det vil gjøre deponiet ustabil. Derfor er det uaktuelt å tillate deponering av blant annet forurenset jord og bygningsmateriale.

Godtar ikke ny tillatelse

I november fikk NOAH Langøya ny utslippstillatelse fra SFT. Naturvernforbundet i Vestfold mener utslippstillatelsen er gitt på for tynt grunnlag.

– Norges Geologiske Institutt har riktignok undersøkt grunnforholdene på Langøya. Men undersøkelsene er ikke gode nok, sier Trosby.

Stoler ikke på NOAH

Naturvernere mener NOAH slurver, og er skeptiske til måten bedriften håndterer sine høyt betrodde oppgaver. I 1994 ble NOAH anmeldt og bøtlagt fordi de pumpet stoffet vanadium ut i sjøen.

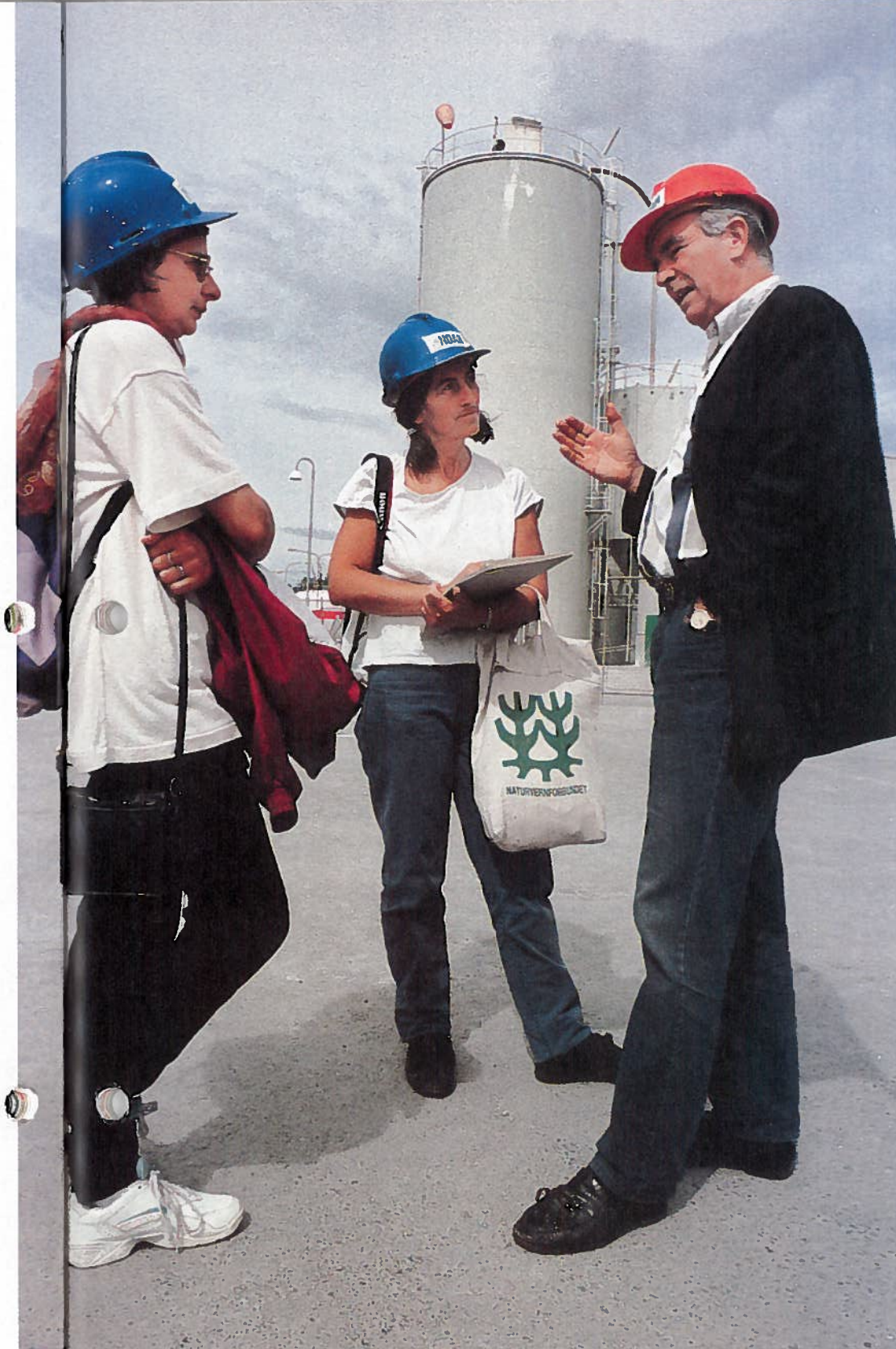
Vanadium hadde lekket fra stoffet petrolkoks som har ligget på Langøya siden Norcem tidligere holdt til der.

SFTs nye utslippstillatelse sa ikke et ord om petrolkoks da den kom i november.

Likevel startet NOAH å deponere koksen. Da Naturvernforbundet gjorde NOAH og SFT oppmerksomme på dette, sendte SFT et tillegg som tillater behandling av petrolkoks.

– Selv om vi kan være med å diskutere graden av alvorlighet i dette overtrampet, viser det at NOAH fortsatt slurver og kan gjøre feil, sier Trosby.

Monika Manikarnika (til venstre) og Ragnhild Trosby i Naturvernforbundet i Vestfold vil ikke la Ian Miller og NOAH deponere forurenset jord og bygningsmaterialer på Langøya utenfor Holmestrand.



Veidekke må betale

Naturvernforbundet i Halden er svært fornøyd med at Veidekke er dømt til å betale en bot på 250 000 kroner etter ulovlig sprengning på Sauøya utenfor Halden.

Av KRISTIAN JAHRE

Naturvernere i Halden har jobbet mot pukkverksdriften på Sauøya i Iddefjorden i mer enn 20 år. I forrige nummer fortalte N&M at arbeidet deres resulterte i en bot på 300 000 kroner til Veidekke, som hadde sprengt i et friareal på øya. Veidekke kalte imidlertid det hele et uhell og nektet å vedta boten.

Etter at N&M skrev om saken ble bote redusert til 150 000 kroner på bakgrunn av en befaring på øya. Veidekke nektet også å vedta denne boten. Dermed havne saken i byretten.

Rett før jul slo byretten fast at Veidekke hadde tatt mer hensyn til å oppfylle kontrakten med grunneiere på øya enn å beskytte vernet område. Boten ble dermed forhøyet til 250 000 kroner. Det skapte naturligvis stor glede blant naturvernere i Halden.

– Det spesielle i denne saken er at vi har stanget hodet i veggen uendelig mange ganger gjennom 20 år, sier Vidar Hov Lian i Naturvernforbundet i Halden.

Lokallaget har lagt fram dokumentasjon på andre overtramp tidligere uten at det har ført til noe. Vendepunktet kom imidlertid da 60 år med Arbeiderpartiregime i Halden ble brutt ved forrige valg.

– Natur- og miljø saker har bestandig tapt i Halden. Men etter at en sammensatt gruppe av Høyre, KrF, Frp, Venstre og De Grønne fikk flertall i bystyret, ser det ut til at også den uberørte Brattøya i Iddefjorden blir vernet, sier Lian.

Norges Naturvernforbund

Postboks 6891 St. Olavs plass
0130 Oslo, Norge
Besøksadr.: Hammersborg Torg 3, Oslo
Tlf: 22 99 33 00
Faks: 22 99 33 10
e-post: naturvern@sn.no
Internett: <http://www.ngo.grida.no/naturvern>
Medlemskontingent:
Personlig medlem: (inkl. Natur & Miljø) kr 250,-
Pensjonister: (inkl. Natur & Miljø) kr 150,-
Livsvarig medlemskap: kr 4000,-
Medlemmer av Norges Naturvernforbund er automatisk medlem av det lokal- og fylkeslag vedkommende søker til.

Naturvernforbundets fylkeslag:

Naturvernforbundet i Østfold:
Leder: Tore Hoel, Øbergvn. 44,
1793 Tistedal. Tlf: 69 19 20 11 (p).
69 11 73 59 (a). Fylkessekretær:
Cathrine Schei. Kontoradr.:
Torbjørnsen gt. 8, Fredrikstad.
Tlf: 69 31 49 80. Faks: 69 31 85 27.
Postadr.: Boks 1151, 1631 Gamle
Fredrikstad.

Naturvernforbundet i Buskerud:
Leder: Knut Peder Lottrup,
Korvaldvn. 65, 3050 Mjøndalen.
Tlf: 32 87 58 59. Fylkessekretær:
Per Øystein Klunderud. Kontor-
og postadr.: 3322 Darbu.
Tlf: 32 75 05 04. Faks: 32 82 52 49.
Naturvernforbundet i Vestfold:
Kontaktperson:
Fylkessekretær: Bernt Bakkevik. Kontor- og
postadr.: Håkon Gamlesgt. 6,
3111 Tønsberg. Tlf: 33 31 56 70.
Faks: 33 31 56 10.

Naturvernforbundet i Telemark:
Leder: Jon Ingebrøten, Lønnemoen,
3853 Vrådal. Tlf: 35 05 61 39.
Fylkessekretær: Ingrid Sørgaarden.
Kontoradr.: Stasjonsvn. Hjuksebo.
Tlf: 35 95 74 08. Faks: 35 95 76 20.
Postadr.: Rute 20/28, 3670 Notodden.
Naturvernforbundet i Aust-Agder:
Leder: Geir M. Kolen, Heimdalsvn. 7,
4800 Arendal. Tlf: 37 02 68 69. e-post:
gm@pmddata.no. Kontoradr.:
Klevgt. 1, Arendal.
Tlf/Faks: 37 02 79 44. Postadr.:
4934 Nesgrenda

Naturvernforbundet i Vest-Agder:
Leder: Torbjørn Fredriksen,
Grongjevn. 33, 4500 Mandal.
Tlf: 38 26 13 49. Kontoradr.:
Tollbugt. 10, Kristiansand.
Tlf: 38 02 57 66. Faks: 38 02 46 33.
Postadr.: Boks 718, 4601 Kristiansand.
Naturvernforbundet i Rogaland:
Leder: Aastein Asse, Vestlivn. 8,
4300 Sandnes. Tlf: 51 62 59 81.
Fylkessekretær: Ingvald Erga. Kontoradr.:
Lødkavn. 45, 4008 Stavanger.
Tlf: 51 52 88 11. Faks: 51 52 88 15. e-
post: nir@sn.no. Postadr.: Boks 441,
4001 Stavanger.

Naturvernforbundet i Hordaland:
Leder: Eero Olli, Lyngbovn. 99,
5031 Laksevåg. Tlf: 55 34 00 41. e-
post: eero.oli@isp.uib.no.
Fylkessekretær: Edvard Sandvik.
Kontoradr.: Jacobsfjorden, Bryggen,
Bergen. Tlf: 55 31 38 51.
Faks: 55 31 53 92. Postadr.: Boks 1201,
5001 Bergen.
Naturvernforbundet i Sogn og Fjordane:
Leder: Eli Heiberg, 5880 Kaupanger.
Tlf: 57 67 81 71. Faks: 57 82 38 73.
Kontoradr.: Halstavn. 42, Førde.
Postadr.: Eli Heiberg, 5880 Kaupanger.

Naturvernforbundet i Møre og Romsdal:
Leder: Ola Fremo, Lillevikvn. 11,
6400 Molde. Tlf/Faks: 71 21 66 92.
Fylkessekretær: Gunn Fiske. Kontoradr.:
Kirkebakken 1-3, Molde.
Tlf: 71 21 87 00. Faks: 71 21 87 02.
Postadr.: Boks 153, 6401 Molde.
Naturvernforbundet i Sør-Trøndelag:
Leder: Martin Holsli, Strandvn. 27b,
7042 Trondheim. Tlf: 73 50 55 04.
Fylkessekretær: Ottar Michelsen.
Kontoradr.: Munkegt. 27, Trondheim.
Tlf: 73 51 52 24. Faks: 73 51 27 27. e-
post: ottarm@stud.ntnu.no. Postadr.:
Boks 706, 7001 Trondheim.

Naturvernforbundet i Nord-Trøndelag:
Leder: Per Flatberg, Øvergata 11,
7670 Sakshaug. Tlf: 74 15 38 01.
Kontoradr.: Skolegt. 12, Steinkjer.
Tlf: 74 16 99 56. Faks: 74 16 22 84.
Postadr.: Boks 132, 7701 Steinkjer.
Naturvernforbundet i Nordland:
Leder: Martin Holsli, Strandvn. 27b,
7042 Trondheim. Tlf: 73 50 55 04.
Fylkessekretær: Ottar Michelsen.
Kontoradr.: Munkegt. 27, Trondheim.
Tlf: 73 51 52 24. Faks: 73 51 27 27. e-
post: ottarm@stud.ntnu.no. Postadr.:
Boks 706, 7001 Trondheim.

Naturvernforbundet i Troms:
Kontaktperson: Gunnar Albus.
Tlf: 75 77 84 10. Faks: 75 77 84 74.
Postadr.: Boks 10, 8082 Leines. e-post:
gunnaral@sn.no
Natur og Ungdom:
Leder: Silje Schei Tveitdal.
Tlf: 22 36 42 18. Faks: 22 20 45 94.
Kontor- og postadr.: Torggt. 34,
0183 Oslo. e-post: natung@sn.no.
Postadr.: Boks 1176, 9500 Alta.

Barentshavkontoret:
Kontaktperson: Gunnar Albus.
Tlf: 75 77 84 10. Faks: 75 77 84 74.
Postadr.: Boks 10, 8082 Leines. e-post:
gunnaral@sn.no
Natur og Ungdom:
Leder: Silje Schei Tveitdal.
Tlf: 22 36 42 18. Faks: 22 20 45 94.
Kontor- og postadr.: Torggt. 34,
0183 Oslo. e-post: natung@sn.no.
Postadr.: Boks 1176, 9500 Alta.

Bevar ozonlaget!

Ozonlaget i stratosfæren virker som et filter for ultrafiolett stråling fra sola slik at levende organismer beskyttes mot skadelige doser.

Utslipp av (H)KFK (betegnet som regulerte medier) bidrar til å bryte ned ozonlaget.

Montrealprotokollen (en internasjonal miljøavtale) begrenser produksjon, import og bruk av (H)KFK.

I løpet av få år vil all import og bruk av (H)KFK være historie.

Stiftelsen ReturGass (SRG) er et landsomfattende mottak av brukt (H)KFK for gjenvinning eller destruksjon.

Ved DIN hjelp kan DU bidra til at mest mulig (H)KFK blir sendt til SRG for gjenvinning eller destruksjon.

Stiftelsen ReturGass

(Tidligere Returprosjektet)

Godkjent mottak for miljøskadelige kuldemedier



Horgenveien 227, 3300 Hokksund. Tlf. 32 70 02 60. Fax 32 70 02 59



«Vi har fått konsesjon for å bygge og drive to av verdens mest effektive og minst forurensende kraftverk»

Postadresse:
Postboks 358 1324 LYSAKER

Besøksadresse:
Vollsveien 13E

Telefon: 67 10 37 00
Telefax: 67 10 37 90

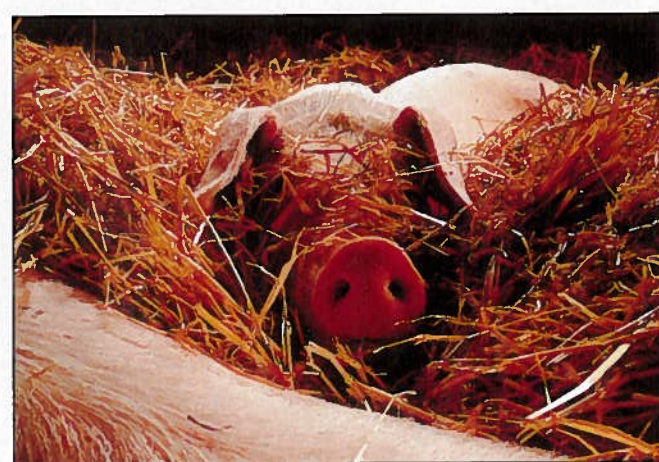
E-mail: www.naturkraft.no

*Livet i havet
-vårt ansvar!*

«Norsk fiskeri- og havbruksnæring er inne i en positiv utvikling og byr på store utfordringer innen fiske og fangst, produksjon, eksport samt forskning og utvikling. Skaff deg en utdanning og skap deg en framtid i kystens viktigste næringsgren.



FISKERIDIREKTORATET



GRISENE ER LØSE!

Norske grisebønder punger ut med 1,3 milliarder kroner for at grisene skal få et bedre liv

norsvin

Abonner på Norges ledende miljøavis

Natur & miljø Bulletin gir deg nyheter og kunnskaper om nasjonale og internasjonale miljøspørsmål. Kortfattet, poengtert og uten utenomsnakk. Vi presenterer faktiske forhold og veldokumentert bakgrunnsinformasjon slik at du selv kan danne deg en mening om aktuelle miljøspørsmål.

Natur & miljø Bulletin



Natur & miljø Bulletin

Fyll ut svarkortet og send inn. Du kan også tegne abonnementet ditt pr. telefon. Det er alltid hyggelig om du ringer oss på tlf. 22 04 46 00. Eller du kan fakske svarkortet til 22 04 46 20

JA - jeg vil holde meg orientert om miljøspørsmål og tegner abonnement på Norges ledende miljøavis.
☐ Bedriftsabonnement: 500,- kroner pr. år
☐ Privatabonnement: 199,- kroner pr. år

Navn:

Adresse:

Postnr: Sted:

Dato:

Signatur:

Sendes
ufrankert i
Norge.
Adressaten
betaler
porto.

SVARSENDING

Avtalenr. 171113/52

**Natur & miljø
Bulletin**
St.Olavs plass
postkontor
0130 Oslo

Natur & miljø Bulletin
kommer med 22 nummer i året.
Det betyr at du hver 14. dag mottar bulletinen.

I tillegg får du 4 omfattende temabulletiner i løpet av året.

Påskan i solen



Påskeferien er ikke nødvendigvis nostalgi. Den kan og være en ukes tur til fremtiden.

Tekst og foto: HARALD N. RØSTVIK

Det var påske igjen. Som vanlig pakket vi ned solkokeren og soldusjen, godt gjemt blant resten av bagasjen. Utstyret hadde vært vår faste følgesvenn i årevis, men vi viste det sjelden fram – i Norge.

Nordmenn har ikke noe godt forhold til såpass fremtidsrettet teknologi. Nordmenn foretrekker å legge ved på peisen eller fyre med olje når vi ikke har dansk kullkraftstrøm å ta av.

Men det skulle bli en annerledes påske denne gang.

På Haukeliset fjellstue var alle samlet til middag ved inngangen til påsken da selveste styreformannen i Stavanger Turistforening tok ordet. Han hadde noe meget viktig å meddele – og maten var ikke engang servert.

– Vinteren har vært hard. Frosten sitter dypt. Så dypt at vannrørene har frosset. Alle dusjer er stengt, bortsett fra et par. Vi må be om at dere avholder dere fra å dusje. Vi vil forsøke å få kjørt vann fra Odda med tankvogner. Hvis vi ikke lykkes må vi stenge. Påsken må avlyses på grunn av manglende vann. Den hygieniske standarden kan bli for lav. Vanlig renhold og oppvask vil ikke kunne utføres. Dere vil ikke få kaffe engang. Varm mat kan dere bare glemme.

Det går et sukk gjennom forsamlingen. Barn og voksne som lenge har sett fram til drømmepåsken. Vi innser plutselig hvor

FARVEL PROPAN:
Solkokeren er sammenleggbart. Den koker vann til dusjen, suppa og pølsene.

avhengig vi er blitt av sårbar vanntilførsel.

Påsken avlyst, tekte jeg og lo litt inni meg. For dere, men ikke for meg. For jeg har satset på solen – som vanlig. Denne gang har jeg vært smart. Men det har jeg ikke tenkt å fortelle noen. Jeg er redd for å bli latterliggjort. Det er min erfaring at nordmenn latterliggjør slikt, selv om alternativet er krise. Derfor laget jeg min private lille løsning for mine nærmeste og ga blaffen i resten av påsketuristene. Vi vil jo ikke skape ufred i påskefjellet.

Vi smeltet rein snø i solkokeren og tømte smeltevannet inn i soldusjen – en slags plastpose med sort underside og gjennomsiktig toppside. Vi la posen i sola med den gjennomsiktige siden opp. Etter tyve minutter var vannet varmt og godt. Vi tok posen inni dusjen og vips; den reneste luksus – varmt vann – varm dusj, mens andre gikk rundt og stinket.

Folk blir ganske desperate når de ikke får varm mat og varm kaffe. Stemningen blir dårlig. Det kunne vi ikke gjøre noe med. Vi ville jo ikke plage folk med fremtidsrettede løsninger som solenergi.

Vi smeltet snø og fylte solkokeren som reflekterte solstrålene til «gryten» med vann. Vi kokte kaffe når vi var på skitur og og vi kokte pølser og rett-i-koppen-suppe til lunch. I det hele tatt hadde vi det bra. Vi nøt tanken på å ha slike privilegier og vi nøt tanken på å ha funnet de smarteste løsningene – denne gang.

Dette er fremtiden, tenkte jeg. Forurensningsfri og lydløs solenergi gjør jobben. Energien må ikke kjøpes av Statoil eller det lokale energiverket til deres priser. Solenergien er gratis og tilgjengelig til evig tid.

Det hører med til historien at vannvognerne kjørte fra Odda i dagevis for å holde aktiviteten i gang på Haukeliset fjellstue, og folk dusjet på skift. Mens vi fråtset i solvarmt vann, varm kaffe og varm mat påsken igjennom.

Soleneholdt oss i gang – vi levede en hel uke i fremtiden – og det føltes svært behagelig. □



Rett-i-koppen!

NLH «Det grønne universitet»
NORGES LANDBRUKSHØGSKOLE

Ønsker du en utdanning innen biologisk naturvitenskapelige fag?

På NLH kan du velge mellom 12 forskjellige studieprogram. Alt dreier seg om å utnytte og forvalte nasjonale og globale naturressurser på en god måte.

NLH utdanner kandidater innenfor fagfelt som spenner fra de tradisjonelle landbruksutdanningene over naturforvaltning og naturvitenskapelige fag til sivilingeniør-, landskapsarkitekt- og økonomiutdanning.

Vil du vite mer? Ta kontakt med oss.

NLH Norges landbrukshøgskole
Postboks 5003, 1432 Ås

Telefon: 64 94 75 00 - Telefaks: 64 94 75 05

Hjemmesider: <http://www.nlh.no/studieavdelingen>
E-Post adresse: studieavdelingen-info@adm.nlh.no

Hundre mil på skinner

Mellom Trondheim og Tokyo ligger halve verden. Å reise 50 mil med jernbane i hvert av de to landene viser at avstanden mellom norsk og japansk jernbane er enda lengre.

Av AUDUN GARBERG

Kyoto, Japan: Klimakonferansen i Kyoto er over. Jeg sitter i baksetet av en drosje og krysser fingrene. Sjøføren med uniformen og de hvite hanskene hadde åpenbart problemer med å forstå hvor jeg skal. Men nikket gjorde han, og smilte. Likevel følger jeg meg ikke helt trygg. Høflig hjelpsomhet kan føre langt av sted når du ikke forstår så mye som et tegn av språket.

Så begynner turen, opp og ned gater jeg aldri har satt mine bein i. Til sjøføren stanser ved jernbanestasjonen, rett under perrongen til supertoget Shinkansen, ti minutter før toavgang.

Trondheim: Lørdag klokka 15.30 på Trondheim stasjon. Grått og kaldt vær. Inne i kupeen virrer folk med plassbilletter rundt for å finne riktig sete og plassere bagasjen.

Presis på sekundet

Shinkansen: Nummer på perrongen forteller nøyaktig hvor dora til din vogn stopper.

og piler viser hvordan køen skal stå.

To minutter før avgang kommer Shinkansen glidende inn på stasjonen. Sekunder etter strømmer passasjerer ut av vognene. Ingen forsinkende trappe-trinn eller avstand til perrongen. I løpet av ett minutt er alle de nye passasjerene ombord, og minuttet etter glir toget ut av stasjonen, presis på sekundet.

Dovrebanen: Til Oslo er det drøyt 50 mil, og turen tar knappe syv timer. Jeg lener meg tilbake, åpner avisa og merker at toget sakte ruller ut av stasjonen.

Shinkansen: De andre passasjerene har allerede satt seg til rette i setene og konduktøren klipper biletter. Jeg er den eneste med vanskeligheter for å leve opp til japansk effektivitet. Virrer rundt etter et sted å sette den overdimensjonerte rygg-

sekken. Så finner jeg plassen ved siden av en forretningsmann iført gulgrønn dress og gult slips.

Dovrebanen: To gamle damer på setene bak meg diskuterer et barnebarn. Menige soldater i uniform sitter i firemannsgruppen og spiller kort.

Shinkansen: Jeg merker øresus og lett ristig i det farten øker opp mot 275 kilometer i timen. Deretter roer toget seg litt, og reisen minner mest om en flytur i godt vær.

Strekningen fra Osaka, via Kyoto til Tokyo

noen mil lenger sør, ble åpnet i september 1964. Den gang brukte «superexpressen» to timer og 49 minutter på de 515 kilometrene. I dag bruker de raskeste togene to timer og tretti minutter. Landet med alle megabyene og 126 millioner innbyggere er som skapt for dette toget. Nesten en tredjedel av persontransporten i Japan går med jernbane.

Dovrebanen: Da Shinkansen åpnet sin første rute i Japan, kjørte fortsatt damplokomotiver på denne strekningen.

Shinkansen: På veggen foran ruller japanske tegn over en lystavle. Plutselig blir de lysende røde prikkene til kjente bokstaver – «Ladies and gentlemen welcome to the Shinkansen. This is the Hikari superexpress

bound for Tokyo» – sier tavla, før den lister opp hvilke stasjoner vi skal stanse ved før Tokyo. Under tavla henger reklame for «Kirin lager beer», som i følge plakaten er den offisielle øl for Nagano OL.

Dovrebanen: Jeg rusler inn i togkafeen og kjøper en kopp kaffe. Sultne passasjerer setter til livs varme kjøttkaker, lasagne eller løvbiff.

Shinkansen: Trillevogna tilbyr kaffe og lekre lunsjretter til overpris. For 17 norske kroner får jeg en kopp kaffe, med en smak som minner sterkt om NSB. Selve togturen kostet drøyt 13 000 yen – 750 norske kroner. Til sammenligning koster turen Trondheim – Oslo 610 kroner.

Shinkansen svever på et magnetspor som skyver toget fremover. Sporet er bygd noen meter opp over landskapet.

Landskapet? Bebyggelse, bebyggelse og bebyggelse, hele veien. Små to, tre og fire-etasjers murhus, pluss en og annen høyblokk. Innimellom har noen gjort plass til en åkerlapp. Og så er det byene: Høyere hus og tettere bebyggelse.

Har du bare noen timer til overs til å se Japan er dette verdens mest effektive sight-seeing. En halvtime før Tokyo suser nasjonal fjellet Fuji forbi togvinduet.

Dovrebanen: I det vi passerer Dovrebansens høyeste punkt kan vi i skumringen såvidt skimte det hvite omriset av Snøhetta på høyre side.

Like før Lillehammer stanser toget. Noen minutter senere får vi beskjed om at noe feiler lokomotivet.

Men vi kjører så snart det er i orden. Vennligst hold dørene lukket.

Da Shinkansen åpnet sin første rute i Japan, kjørte fortsatt damplokomotiver på strekningen Trondheim – Oslo.

«Ved avgang fra Lillehammer var toget 20 minutter forsinket. Vi regner imidlertid med å kjøre inn noe av denne forsinkelsen på vei til Oslo.»

Shinkansen: Husene vokser. Vi nærmer oss endeholdeplassen. Jeg følger med på klokka, og nøyaktig åtte minutter på ett åpnes dørene til Tokyo stasjon. Presis på minuttet.

Dovrebanen: I det toget ruller inn på Oslo S har forsinkelsen økt med ytterligere noen minutter, og vi får beskjed om at turen til Østfoldbyene dessverre ikke venter. Kanskje toget til Halden er presis denne kvelden?

Shinkansen: I går, 12. desember, satte toget «Maglev» verdensrekord med 521 kilometer i timen på en testbane utenfor Tokyo. Fire kilometer raskere enn den forrige rekorden, satt av en ubemannet japansk prototyp i 1979.

For Shinkansen er de nære planene mer moderate. Nye tog med maks hastighet på 300 kilometer i timen er under bygging.

Dovrebanen: 1,35 milliarder har NSB satset på nye kregende ekspress tog til Sørlandsbanen, Dovrebanen og Bergensbanen. Da vil reisen fra Trondheim til Oslo bli en time kortere og den karakteristiske ristingen forsvinner.

Togene er bestilt i trygg forvisning om at Stortinget følger opp sitt eget vedtak om å bevilge 1,6 milliarder til nødvendige oppussing av jernbanenettet fra i år frem til 2002. Men da statsbudsjettet for 1998 var vedtatt, var pengene borte.

Man trenger ikke være spåkone for å slå fast at avstanden mellom norsk og japansk jernbane neppe blir kortere med det første. ■

Interconsult AS er et flerfaglig, uavhengig rådgivende ingeniørfirma med et av de bredeste faglige kompetansemiljøer i Norge blant rådgivende ingeniører. Firmaet, som eies av de ansatte, har kontorer i alle landsdeler og er organisert som et konsern med 5 datterselskaper, og sysselsetter 360 medarbeidere i Inn- og utland. Fra 01.01.1998 inngår Interconsult AS sammen med IGP AS og Gjettum AS i nyetableringen Inter Consult Group AS (ICG). ICG blir et ledende flerfaglig rådgivende ingeniørfirma i Norge, med mer enn 600 ansatte og betydelig internasjonal virksomhet gjennom selskapet Interconsult International AS.

Interconsult AS

Sentraladministrasjon
Bryggeriveien 2
Postboks 123
1601 Fredrikstad
Tlf.: 69 39 49 00
Fax: 69 39 49 10

- Bergen
- Bodø
- Fredrikstad
- Hamar
- Haugesund
- Oslo
- Hønefoss
- Stavanger
- Skien
- Trondheim
- Ålesund

Interconsult-konsernet består av:

- Interconsult AS
- Interconsult International AS
- Strand&Grindahl AS
- GEOfuturum AS
- Norgit-senteret AS

Medeier i:
Barlindhaug
Interconsult AS

Din rådgiver for en renere framtid!

Bedrifter som tar miljø på alvor og kan dokumentere sin miljøinnsats, vil få et konkurransefortrinn. Ved å innføre og vedlikeholde et miljøstyringssystem vil bedriften bedre oversikten over egen miljøpåvirkning og risikoforhold, og enklere finne fram til tiltak som tjener både miljøet og økonomien. Dette styrker bedriftens troverdighet i forhold til kunder, lokalmiljø, myndigheter, finans- og forsikringsinstitusjoner.

La Interconsult AS være din rådgiver for et godt miljøstyringssystem (EMAS, NS ISO 14000).



INTER-CONSULT

RÅDGIVENDE INGENIØRER



Ny standard for innsamling av miljødata

Norges Standardiseringsforbund (NSF) utgir nå en ny Norsk Standard - NS 9420 - som gir retningslinjer for feltarbeid i forbindelse med miljøovervåking og -kartlegging på land, til havs, i luften, i fjorder og ferskvannssystemer. Standarden bidrar til en mer enhetlig gjennomføring av feltarbeid, og sikrer at innsamlede data blir mer pålitelig.

For mer informasjon, kontakt NSF's markedsseksjon.



Postboks 353 Skøyen • 0212 Oslo • Tlf. 22 04 92 00 • Faks 22 04 92 11
marked@nsf.telemax.no / www.standard.no/nsf

Sertifisering av kvalitet og miljø

Vi sertifiserer kvalitetssystemer (ISO 9000-sertifikater, og miljøstyringssystemer (ISO 14000-sertifikater) og vi utsteder EMAS-godkjenning av miljøredegjørelser

Sertifisering av miljø- og kvalitetssystemer skaper nødvendig tillit til leverandører. EMAS-godkjenning av bedriftens miljøinnsats, dokumenterer seriøsitet vedrørende håndtering av miljøpåvirkningene. Dette skaper tillit hos kunder og i omverdenen.

- Kontakt oss om:
- Vurdering av bedriftens systemstatus
 - Informasjon/opplæring
 - Sertifisering av kvalitetssystemet

- Sertifisering av miljøstyringssystemer
- EMAS-godkjenning av miljøredegjørelser

GRØNER CERTIFICATION AS



Oslo

Tlf.: 67 12 80 00

Faks: 67 12 58 40

Porsgrunn

Tlf.: 35 56 95 50

Faks: 35 55 70 55

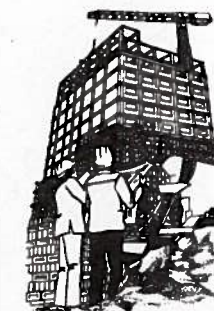
Fiskeridepartementet og Naturvernforbundet har felles interesser:

- i vern og utnyttelse av havets ressurser for all framtid og i å trygge arbeidsplasser og bosetning.
- i utviklingen av et havbruk i pakt med naturen.
- i trygg sjøtransport og i innsats for å hindre forurensning til sjøs.



DET KONGELIGE
FISKERIDEPARTEMENT

Postboks 8118 Dep., 0032 Oslo
Telefon 22 24 90 90
Telefax 22 24 95 85



Veidekke er en av Norges ledende entreprenørbedrifter med virksomhet innen bygg, anlegg, asfalt og eiendom. Veidekke er engasjert i internasjonale prosjekter i og utenfor Europa.

Veidekke legger vekt på å være en god rådgiver og en pålitelig samarbeidspartner. Selskapets kompetanse og finansielle styrke gir sikkerhet for profesjonell gjennomføring av de prosjekter Veidekke engasjerer seg i.

Veidekke

Postboks 3 - 1361 Billingstad

Betale for drikkevannet? Tami vannrensere erstatter dyrt og uhandterlig kjøpevann.



Tami koples rett på vannettet og bruker en avansert renseteknikk som leverer drikkevann av beste kvalitet – til bare noen få øre literen! Nå behøver du ikke lenger betale for godt drikkevann.

Fra enkle, men avanserte, hjemmemodeller til større utgaver med kjøling og varming av vannet. Erstatter vandunker på arbeidsplassen.

Konkurransedyktige priser!

Ta kontakt i dag for et forfriskende tilbud! Vi har forhandlere i alle større byer, og sender over hele landet!

Besøk også RC-Gruppen på Internett:
<http://www.rcgruppen.no>

RC ELAN AS

- Et selskap i RC Gruppen

Skipsbyggergt. 1 • 4085 Hundvåg
Telefon: 51 63 88 00 • Faks: 51 86 06 66



BUREAU VERITAS QUALITY
INTERNATIONAL, NORSK AVDELING

Postadr.: P.O. Box 1765 Vika, 0122 Oslo
Besøksadr.: Fritjof Nansens plass 5, 0160 Oslo
Telefon: 22 41 61 10 - Fax: 22 41 25 03

AKKREDITERT SERTIFISERING AV:

- MILJØSTYRINGSSYSTEM IHT ISO14000.
- KVALITETSTYRINGSSYSTEM IHT ISO9000.

TA KONTAKT PÅ TELEFON 22 41 61 10 ELLER FAX 22 41 25 03
FOR YTTERLIGERE INFORMASJON

NCS og Nemko i samarbeid for miljøet

Sertifisering av miljøstyringssystemer

Norwegian Certification System AS (NCS) tilbyr sertifisering av bedrifters miljøstyringssystemer i henhold til ISO 14001. Vi kan også tilby EMAS godkjenning etter EUs ECO Management and Audit Scheme. Ta kontakt på telefon 22 54 08 80 for ytterligere informasjon.

Miljøtesting av elektriske og mekaniske komponenter og produkter

Nemko AS kan tilby miljøtesting som IP (vann og støvinnredning), korrosjon, klima (temperatur, fuktighet og nedkjøling). Kontakt Nemko på telefon 22 96 03 30 for nærmere informasjon.



Norwegian Certification System AS

Postboks 10 Skøyen - 0212 Oslo - Tlf. 22 54 08 80 - Faks 22 54 08 90

Nemko AS, Postboks 73 Blindern - 0371 Oslo - Tlf. 22 96 03 30 - Faks 22 96 05 50



EUs nye miljømerke

Blir verden grønnere med EMAS?

Det er kommet en ny gutt i miljøklassen. Han heter EMAS, og godkjenner bedrifter. Han er av den snille typen. Bedriftene kan selv bestemme hvilke miljømål de skal oppfylle. Men gjør EMAS bedriftene miljøvennlige?

Av KRISTIAN JAHRE

Vi kjenner allerede Svanemerket som forteller oss om en vare er miljøvennlig eller ikke. Nå kan også bedrifter få et merke som forteller hvor miljøvennlig de driver. Miljømerket heter EMAS, og ordningen gjelder i hele Europa.

EMAS er en forkortelse for «Eco-Management and Audit Scheme». Noen god norsk oversettelse finnes ikke, men det betyr noe sånt som «miljø-ledelse og forbedringsplan».

Frivillig ordning

Tidligere har miljøarbeidet i industrien blitt drevet fram av miljøkrav fra myndighetene og internasjonale avtaler. Men etter å ha blitt utfordret på Ekokonferansen for miljø- og utvikling i Rio i 1992, ønsket næringslivet å ta større ansvar for utviklingen. Bedriftene har blitt mer aktive pådrivere i miljøarbeidet. I dag er det dessuten viktig å ha en god miljø attest for å lykkes i internasjonal konkurranse.

EU har derfor laget en frivillig ordning for miljøregnskap. Meningen er at



Norske EMAS-bedrifter

Disse norske bedriftene er EMAS-godkjente:

- ADAS AS, Kongsvinger
- Borregaard Industries Ltd., Sarpsborg
- BP Norge UA, GYDA Installasjon, Forus
- BP Norge UA, ULA Installasjon, Forus
- Elopak AS, Spikkestad
- Fellesslakteriet A/L, Sarpsborg
- Gyproc AS, Fredrikstad
- Hydro Aluminium A.S. – Sunndal Metallverk, Sunndalsøra
- Hydro Aluminium AS, Extrusion tools, Karmøy
- Hydro Aluminium Hydal a.s, Håvik
- Hydro Aluminium AS, Hydro Trans, Håvik
- Hydro Aluminium Karmøy Rolling Mill, Håvik
- Hydro Aluminium AS, Metallverket Karmøy, Håvik
- Hydro Aluminium Profiler AS, Håvik
- Håg ASA, Røros
- ISOLA AS, Eidanger
- KiMs, Skreia
- Maarud A/S, Disenå
- Måløy Fiskeindustri AS, Deknepollen
- Norgips AS, Svelvik
- Norske Skog Trelast A/S, Van Severen, Namsos
- Norske Skogindustrier ASA, Hurum Papirfabrikk, Tofte
- Norske Skogindustrier ASA, Nordenfjeldske, treforedling, Skogn
- Norske Skogindustrier ASA, Saugbrugsforeningen, Halden
- OSO Hotwater A/S, Holksund
- Peterson Lineboard AS, Moss
- Peterson Moss AS, Moss
- Rescon AS, Sagstua
- Sætre AS, Skreia
- Westnøfa Industrier AS, Åndalsnes

Kilde: KvalitetsKanalen (<http://www.cybercomm.no/KvalitetsKanalen/serbed/>)

► den enkelte bedrift skal sette seg mål for hvordan den kan forbedre miljøarbeidet sitt. Det kan være at den skal slippe ut mindre av et spesielt stoff innen en viss tid, eller at det skal bli mindre søppel igjen etter en spesifikk produksjonsprosess.

Deretter må bedriften lage en plan for hvordan den skal klare dette. Planen skal oppdateres med jevne mellomrom.

EMAS-bedrifter må også ha et internt kontrollsystem som sørger for at målene blir oppfylt, og alle ledd og nivåer i bedriften må kjenne til miljøpolitikken og målene.

Miljø-selvålgivelse

Alt dette skal samles i en egen miljørapport; omtrent som en slags årlig selvålgivelse for miljøinnsatsen. Rapporten skal være offentlig tilgjengelig. Dermed kan de som vil selv vurdere hvor miljøvennlig en bedrift egentlig er.

Dessuten er EMAS-godkjente bedrifter samlet i offentlig tilgjengelige registre.

EMAS kan ikke slå fast at en bedrift er 100 prosent miljøvennlig.

– EMAS-godkjenning betyr først og fremst at en bedrift har bestemt seg for en miljøpolitikk, at den har satt seg mål for hvordan den skal bli mer miljøvennlig og at dette gjennomsyrrer alle ledd i bedriften, mener fagsjef Bjørn Sveen i Næringslivets Hovedorganisasjon (NHO).

Revisorer sikrer miljøhensyn

Når en bedrift har kartlagt alle miljøforhold, skal den altså plukke ut noen områder å forbedre seg på.

– Betyr det at bedriftene kan velge områder det likevel er gunstig å forbedre seg på – og la viktige miljøutfordringer ligge?

– Nei. Det heter seg at områdene man velger må være vesentlige. Dessuten må forbedringsområdene godkjennes av en EMAS-akkreditert miljørevisor. Det er garantien for at riktige miljøhensyn blir tatt.

Ifølge Sveen er det ingen «hvem-som-helst» som får være miljørevisor. Miljørevisorene skal sjekke at bedriftenes årlige miljørapporter er både dekkende og sannferdige.

Sveen understreker at kriteriene for å bli miljørevisor er meget strenge. Det kreves en egen EMAS-eksamen, og miljørevisorene må også ha gode kunnskaper om den bransjen de skal revidere.

Utenforstående, som for eksempel miljøbevegelse, er ikke med for å sikre at riktige miljøprioriteringer blir tatt.

Viktigst for eksportbedriftene

I mange europeiske land er kunder og forbrukere langt mer opptatt av å handle miljøvennlig enn det nordmenn er.

– Bedrifter som er med i internasjonale anbudsrunder, kan bli forkastet umiddelbart hvis de ikke kan bevise at de driver miljøvennlig

– Bedrifter som er med i internasjonale anbudsrunder, kan bli forkastet umiddelbart hvis de ikke kan bevise at de driver miljøvennlig, sier Sveen.

Rundt 30 bedrifter har EMAS-godkjent seg i Norge, mens det tilsammen er omlag 1200 godkjente bedrifter i hele Europa. I Norge har først og fremst bedrifter innenfor prosessindustri som lager møbler, bildeler og elektronikk jobbet med EMAS. Men flere vil komme etter hvert, blant annet bedrifter innenfor fiskeoppdrett og bygg- og anlegg.

– Miljøet vinner

Med EMAS får man ikke bare oversikt over miljøforhold på bedriften. Oppfølgingen er vel så viktig. Derfor er det avgjørende å lage gode systemer for hvordan man skal oppfylle sine egne mål. Bedriftene mister retten til å bruke EMAS-logoen hvis de ikke følger målsetningene sine nøye.

– Hvem har mest nytte av EMAS, bedriftene eller kundene?

– Miljøet er vinneren. Den primære målsetningen med EMAS-ordningen er at natur og miljø skal få det bedre. Formelle virkemidler som lover, krav og utslipps-tillatelser brukes som verktøy og rettesnor. Bedriftenes gulrot er fordelene en god miljø-attest gir i internasjonal konkurranse, sier Sveen.

Forkastet 40 miljørapporter

Ikke bare EMAS-bedrifter lager miljørapporter. Hvem som helst kan kalle årsberetningen sin for miljørapport. Men siden det ikke er formelle krav til hvordan disse skal lages, kan innholdet være svært varierende. I forbindelse med kåringen av beste miljørapport i 1996 vurderte NHO omlag 160 miljørapporter. Av disse ble cirka 40 forkastet umiddelbart.

– EMAS-bedriftene stakk av med de gjeveste plasseringene. De var klart bedre enn de fleste andre. Mange årsrapporter sier fint lite om miljø, sier Sveen.

Han er imidlertid rask til å understreke at utmerkelsen «beste miljørapport» ikke betyr at man er mest miljøvennlig – men at man er best til å redegjøre for egen miljøinnsats. □

– Lar de viktige utfordringene ligge

Generalsekretær Terje Kronen i Naturvernforbundet mener hverken EMAS eller ISO 14001 møter de viktigste miljøutfordringene.

– De største miljøproblemene er i dag flyttet ut av fabrikkene og finnes i produkter og bruk av produkter. Både EMAS og ISO 14001 forholder seg til produksjonsprosessen. Men ordningene berører ikke de konsekvensene som har størst betydning for forbrukerne; nemlig hva som skjer med varer og produkter etter at de forlater fabrikkene, sier Naturvernforbundets generalsekretær Terje Kronen.

– Og det er?

– Ta for eksempel PVC-plast. Produksjon av PVC kan foregå på en god måte som oppfyller ISO-standarder. Men det brukes fortsatt miljøgiftige tungmetaller

som stabilisatorer og mykgjørere med hormonhermende stoffer i plasten. Hormonhermerne kan blant annet gi oss redusert forplantningsevne. I tillegg kan det oppstå giftige dioksiner ved uforvars-

EMAS berører ikke hva som skjer med varer og produkter etter at de forlater fabrikkene

lig forbrenning når PVC-plasten blir avfall. Slik EMAS og ISO 14001 praktiseres i dag, blir ikke dette fanget opp, sier Kronen.

– Villede forbrukerne

Terje Kronen er også skeptisk til både EMAS og ISO 14001 fordi bedriftene selv skal bestemme miljømålene.

– Det betyr at to bedrifter med forskjellige utslipp, kan ha samme miljøgodkjenning. Det vil lede forbrukerne til å likestille bedrifter, selv om de kan være stor forskjell på hvor miljøvennlige de er, sier han.

Kronen mener likevel EMAS er noe bedre enn ISO fordi den legger opp til en kontinuerlig forbedring.

– Må være demokratisk

– Hvordan kan ordningene for å miljøsertifisere bedrifter bli bedre?

– De må bli mer demokratiske. Naturvernforbundet mener modellen som er lagt til grunn for skogsertifiseringen FSC (Forest Stewardship Council) er god. Der har næringen selv, sosiale interesser og miljøbevegelse like stor makt og må forhandle om nivået på miljøstandardene. Dermed er det større sannsynlighet for at viktige miljømål nå sier Kronen. □

Går lenger enn ISO-sertifisering

Den internasjonale organisasjonen ISO (International Organization of Standardisation) har også laget standarder for miljøstyring. Men ISO krever ikke at bedriftene må redegjøre offentlig for egen miljøinnsats.

ISO leverer standarder på mange områder, men er kanskje mest kjent for standardene for kvalitetsledelse, den såkalte ISO 9000-serien. Nå har ISO også laget standarder for miljøstyring. Serien heter ISO 14000, og standardene det blir sertifisert etter heter ISO 14001.

Mange likhetstrekk

ISO 14001 og EMAS har mange likhetstrekk, men det er likevel visse forskjeller. ISO-sertifisering krever ikke at det lages en rapport hvor andre kan gå inn og

vurdere bedriftens miljøstatus. Det er heller ikke noe komplett register hvor man kan sjekke hvem som er godkjent av ISO.

– Det stemmer for såvidt, men informasjonen er tilgjengelig. For å få oversikt, må man gå til de forskjellige godkjente miljøkontrollørene, sier informasjonsleder Aina Sundve i Norges Standardiseringsforbund (NSF). NSF representerer Norge i ISO og har ansvar for koordinering av arbeidet med standardisering i Norge.

Gjelder hele verden

Siden ISO 14001 gjelder for hele verden, betyr det at bedrifter som sikter på markeder utenfor Europa velger ISO framfor EMAS. Bjørn Sveen i NHO er likevel ikke i tvil om at EMAS går lenger enn ISO 14001 miljømessig.

– ISO-ordningen stopper før den kommer i mål. Er du EMAS-registrert, har du allerede gjort det som kreves for å bli

sertifisert etter ISO 14001. Men hvis du har ISO-sertifisering, gjenstår mye arbeid før man er kvalifisert for EMAS, sier Sveen.

Liten forskjell

– I utgangspunktet er det liten forskjell på ISO 14001 og EMAS. Innholdsmessig er nok begge systemene like gode. Men ja; EMAS setter større krav til innsyn i bedriftenes miljøstatus. Det har rett og slett sammenheng med at EMAS er laget av myndigheter, mens ISOs ordning er mer markedsstyrt, sier Sundve i NSF. Hun vil heller fokusere på likhetene enn forskjellene ved de to systemene.

– Siden mange bedrifter har behov for både ISO 14001 og EMAS, krever flere og flere at de to systemene skal bli sålike som mulig, sier Sundve.

En forskjell Sundve likevel nevner er at EMAS-godkjenning bare kan gjelde et enkelt produksjonssted, mens man kan sertifisere et helt konsern etter ISO 14001. □



Hvor er vekk?

En liten lort farer forbi,
tett fulgt av et dame-
bind. De er på vei vekk.
Hvor er det?

Hva skjer egentlig når
du trekker ned på do?
Bli med Natur & miljø
på en ikke helt luktfri
chartertur fra klosett,
via kloakknnett til
kirkegård. ➤

Av SIRI LEHNE NILSEN

**Utedo i
ordets rette
forstand!
Ikke alle
kloakkles-
ninger er
like enkle
som denne.**

**Dypt nede
under
bakken
strømmer
strie elver
av kloakk.**

Foto: Bård Løken



Rekken av bassenger er lang. Her skal slammet få tid til å synke.

Jakten på etterlatenskapene har bragt oss dypt under jorda.

Der nede hvor suset fra klosettpotta og surklingen i sluket blir overdøvet av en buldring som minner om Vøringsfossen før utbyggingen. Men det er kloakk som spruter ut av de to rørene. 800 liter i sekundet.

Frognerparken pumpestasjon er stedet. Her blir kloakk-bekker til kloakk-elver som pumpes opp i riktig høyde før de fosser friskt og uanstrengt videre. Med andre ord: Dette er ikke vekk. Derimot et underjordisk trafikknutepunkt.

Lorten og damebindet er forlengst ute av syne. Lenger nede slår de kanskje følge med vaskevannet og middagsrestene fra en annen kant av byen, før de blander seg med en dæsj lynol, noen fargerike draper bensin og en god posjon regnvann.

For kloakk er ikke bare møkk. Det er store mengder vann. Det er verdifull næring. Det er miljøgifter. I en eneste smørje buldrer det forbi oss.

– Vann! roper Svein Tollefsen, driftsleder i vann- og avløpsverket til Oslo kommune. Han prøver å overdøve

kloakkfossen, men gir opp og trekker oss med utenfor.

– 70 prosent av dette er vann. Du kan tenke deg, hver gang du drar ned på do går det mellom seks og tolv liter. Vannet får renne mens du pusser tennene og mens du venter på at springvannet blir kaldt nok til å drikke. Vi sløser vi enormt. Hver av oss bruker 200 liter om dagen! I tillegg kommer regnvann og smeltevann.

For det havner også her, regnvannet som treffer asfalten. Men før det styrter ned i nærmeste kum, har det som regel vasket med seg noen kilo forurenset veistøv. Eller kanskje den bensinen du sølte sist du fylte opp tanken.

– Ledningsnett i Oslo er gammeldags. Det blander overvann og kloakk. Bare i enkelte områder skilles det fra hverandre. Da ledes overvannet direkte ut i vassdrag istedet. Det er nok heller ingen ideell løsning, siden overvannet kan være nokså forurenset, sier Tollefsen.

Spesialavfall i vasken

70 prosent vann til tross: Det er lukten av løsemidler som pirrer neseborene ved fossefallet. For kloakk er også utslipp fra bensinstasjoner, vaskehaller, verksteder, laboratorier og grafisk virksomhet. Noen får krav om ekstra rensing før de slipper kloakken ut på nettet, men ikke alle. I tillegg regner Tollefsen med at det skjer en del ulovlige utslipp.

– Man vet aldri hva folk slipper ut. Det koster penger å levere spesialavfall, og «ingen» merker det om et fotolaboratorium eller et renseri lar kjemikaliene gå i vasken. Eller det lille glasset med lynol, for den saks skyld. Ett er ikke noe stort

problem. Men når 10 000 gjør det samme ... Det er for lett. Det er bare å dra i snora, og borte blir det.

Uoppdragne borgere med hang til å helle spesialavfallet i vasken er ikke eneste årsak til utslipp av miljøgifter fra husholdningene. Da Statens forurensningstilsyn (sfr) i fjor sjekket utslipp av tungmetaller fra dusjen, oppvaskmaskinen, og toalettet, fant de overraskende store mengder, og har regnet seg fram til at husholdningene står for omtrent halvparten av tungmetallene i kloakken. Mye skyldes vanlig husholdningsaktivitet. Sink i overflatebehandling på kjeler og kobber fra rørene, for eksempel. Gradvis vaskes det av, og havner i avløpet.

Tampen brenner

Det lukter som om vi nærmer oss vekk. Løsemiddel-dunsten er byttet ut med den umiskjennelige eimen av møkk. Siloer og haller reiser seg foran en stille, vintergrå Oslofjord. Kloakken er det til gjengjeld en voldsom fart på. Hvert sekund fosser nye 3000 liter inn til Bekkelaget renseanlegg. Mildvær har sørget for store mengder smeltevann, og doblet det vanlige volumet.

Q-tips og bleier, sokker og kondomer. Mye blir hengende igjen når kloakken møter sitt første fysiske hinder: En rist.

– Det mangler ikke på søppel som tar en alternativ, og litt lenger vei til fyllinga, sier seksjonsleder Bjørn Lundberg ved Bekkelaget renseanlegg.

Vekk er altså fyllinga. Men bare for en liten del. For mens underbukser og vaskekluter skrus bort, velter resten av kloakken videre, inn i bassengene. Først boblende, siden skummende, så

bedagelig sigende. Fett skal til toppen og sand til bunnen. Kjemikalier får næringsstoffer til å klumpe seg sammen, så de blir tunge og synker.

– Slammet som synker til bunns leverer vi til kornbønder i distriktet – vel og merke etter behandling, sier Lundberg. Han greier så vidt å få nok mottakere til slammet, men merker skepsis i bonde-næringen. På landsbasis blir bare halvparten av slammet brukt i jordbruket. Noe havner på grøntarealer, noe på fyllinga.

– Bøndene er redde for å få miljøgifter med på kjøpet. Men vi holder oss godt innenfor grensene som Statens forurensningstilsyn (sfr) har satt. Og kravene er skjerpet de senere årene, understreker Lundberg.

På Bekkelaget går kloakken fra boblende inferno til brusende fjellbekk på to timer. Nesten i alle fall. Vannet som strømmer ut i enden av rekken med bassenger har et utseende som ikke er langt unna fjellbekkens.

– Jeg ville ikke drikke det. Men vi



Renset vann sendes til sjøs. Gørre er borte, men vannet inneholder ulumskeheter øyet ikke kan se.

– Mange alternativer

– Det finnes mange alternative rensemeter som både kan være mer miljøvennlige og mer lønnsomme enn tradisjonelle anlegg, sier Amund Gaut ved Jordforsk.

– Dessverre er kunnskapen om dette ukjent for mange i teknisk etat i kommunene. De som jobber der i dag ble utdannet i en periode da man i liten grad underviste i alternative metoder, sier han.

Interessen for alternativene har imidlertid tatt seg opp, og for fire år siden satte Miljøverndepartementet (MD) i gang forskningsprogrammet Naturbasert Avløpsteknologi. Programmet ledes av Jordforsk, og flere andre institusjoner deltar.

– MD ønsket å videreutvikle mer miljøvennlige løsninger, sier Gaut. Han forteller at man på Jordforsk har arbeidet spesielt innen to områder: Videreutvikling av tradisjonelle infiltrasjonsløsninger og konstruksjon av våtmarker.

Det første går ut på å bruke grunnen som rensemeter for kloakken – etter at det faste er skilt ut. Jorda filtrerer og binder næringsstoffer samtidig som bakterier bryter ned organisk materiale.

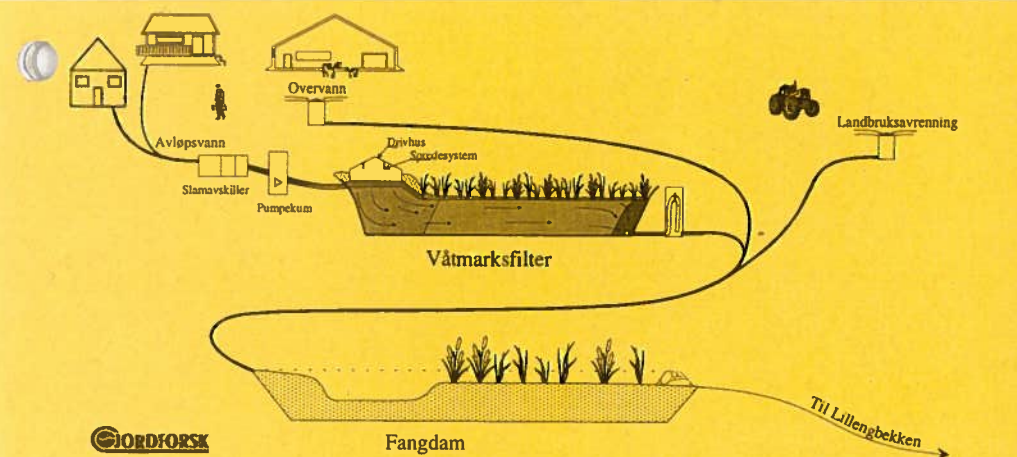
Den andre løsningen, våtmarksfilter, går ut på å sende kloakkvannet gjennom et lukket system med for eksempel leca-kuler eller jernholdig sand. Disse vil absorbere næringsstoffer, i tillegg vil bakterier bidra med nedbrytning av forurensningen. Det samme vil planter

som vokser på toppen av filteret.

– Varianter av denne metoden er kjent i utlandet, men man trodde lenge at den ikke fungerte i områder med kalde vintre. Det har vi vist at den gjør, og Norge ligger nå ganske langt framme når det gjelder kunnskap om slike metoder.

Gaut sier at de naturbaserte avløpsteknologiene kan brukes på anlegg i mange størrelser – fra enkelt-boliger til flere tusen personer. De krever imidlertid relativt store arealer.

– Det gjør dem best egnet for spredt bebyggelse, men jeg har sett våtmarksfilter brukt i en by-bakgård. Metodene kan dessuten være velegnet for å rense sigevann fra fyllinger, sier han. ■



I Onsay utenfor Fredrikstad har Jordforsk nylig konstruert et nytt avløpssystem for avløpet fra institusjon og bolig – tilsammen 60 personer.

Kloakken går først gjennom en slamavskiller, hvor faste stoffer skilles fra. Deretter spres avløpsvannet som en fin dusj

over et våtmarksfilter med knuste leca-kuler. Disse absorberer næringsstoffer. I tillegg sørger bakterier og planter for nedbrytningen.

Etter våtmarksfilteret ledes vannet til en grunn fangdam. Her havner også overvann fra gårdsplass og avrenning fra

landbruket. Fangdammen gir partikler tid til å synke, samtidig som bakterier og planter fortsetter nedbrytningen av næringsstoffer.

Utløpet fra fangdammen ledes til Lillengbekken.

(Illustrasjon: Nils Erik Pedersen)

Kloakk-trøbbel i Økobygda

■ I Økobygda i Borge ville de behandle kloakken lokalt. Tre alternative rensemeter ble brukt. Det har ikke vært problemfritt.

– Bare ett av anleggene har fungert helt etter planen. Nå skal flere av dem bygges om, sier Jens Petter Koren i Stiftelsen Østfoldforskning. Han mener årsaken blant annet er at dreneringen var dårligere enn beregnet. Men Koren har ikke mistet motet av den grunn.

– Vi kjenner til lignende anlegg som fungerer helt fint. Anleggene i Økobygda ble bygd i 1994, og vi har lært mye siden den gang, sier han.

Økobygda består av 15 eneboliger hvor man har tenkt miljø på alle trinn i byggeprosessen. Alternativ behandling av kloakken er ett av tiltakene.

– Toaletter som skiller vått og tørt er installert i alle husene. Det faste avfallet komposteres, og etter modning kan det brukes som gjødsel i hagen. Fett, såpeskum og lignende samles i en slamavskiller, og hentes av tankbil med ca. tre års mellomrom, mens urin og vaskevann infiltreres i jorda på forskjellige måter.

På tross av problemer vil ikke Koren si at forsøket har vært mislykket.

– Man må alltid regne med noen praktiske problemer når man jobber med såpass nye metoder, sier Koren. Han påpeker at lokale avløpsanlegg trolig gir brukerne større forståelse for behov for å spare på vannet og for ikke å helle spesialavfall i toalettet: Når møkka skal gjødsle gulrøttene, heller man ikke lynol og malingrester i do.

WC forbudt

■ Vannklosettet er bannlyst i den svenske kommunen Tanum.

– Det er inte riktigt klokt slik det fungerer i dag, sier Magnus Anderson i Tanum kommune, og viser til det tradisjonelle kloakk-systemet. I Tanum i Bohuslän har man tenkt alternativt.

– Svensk lov gir oss ikke mulighet til å forby vannklosett generelt. Men vi tillater nesten aldri folk å installere nye, sier Andersson.

Istedet installeres «skilledoer»: Urinen bruker bondene i nabolaget. Avføringen blir jordforbedring i hagen.

– Det er ikke problematisk. Urinen er steril, og kan brukes som den er. Det faste avfallet komposteres et halvt år, og kan deretter brukes i blomsterbedet, sier Andersson.

Motstanden var stor da kommunen strammet inn på wc-tillatelsene for seks-syv år siden. Men nå har folk fått oppleve at de alternative doene fungerer.

– Det er mange svenske kommuner som kjemper for å få til noe tilsvarende. Det er ikke helt enkelt, forteller Andersson, som savner et lovverk som gir kommunene mulighet til å sette ned forbud mot det han mener er en gammeldags oppfinnelse.

En ekstra effekt av do-tiltaket har vært økt engasjement hos innbyggerne.

– Den alternative doen viser seg å være en innfallsport til mer miljøvennlig tenkning. Det samme har vi sett hos folk som begynner å kompostere matavfall, sier Andersson.

➤ har fjernet 98–99 prosent av bakteriene, sier Lundberg.

Men alle miljøgiftene har de ikke fjernet. Det som ikke havner i slammet, følger med rensset vann ut på 24 meters dyp.

– Vi holder oss godt innenfor SFTS grenser for tungmetaller, sier Lundberg. Det er imidlertid ingen krav om å sjekke mengden av de såkalte organiske miljøgiftene, deriblant «hormonhermene».

Kjønnsforstyrret hannfisk ble resultatet da forskere ved Universitetet i Oslo blandet 2,5 prosent rensset vann fra Bekkelaget i akvariet. «Hormonhermene» var årsaken. Men om disse stoffene er naturlige eller menneskeskapte er forskerne uenige om. Hvor farlig det er for livet i havet er de heller ikke sikre på. Ingen effekter er funnet på fisk i Oslofjorden, men det er bare gjort én undersøkelse. Den fikk et svært begrenset grunnlagsmateriale fordi ruser som forskerne skulle fange fisken i ble stjålet gjentatte ganger.

I dag er det ingen renseanlegg som kontrollerer om avløpsvann og slam inneholder organiske miljøgifter. SFT har sjekket mengdene i kloakken, og mener de er såpass små at rutinekontroll ikke er nødvendig.

Næring til sjøs

Renseprosessen greier heller ikke å fjerne næringsstoffet nitrogen. 90 prosent havner i fjorden sammen med det rensede vannet. Nitrogen er i og for seg vel og bra. Næringsstoffet er helt nødvendig for at planter skal vokse. Det er uunnværlig i havet også. Men i store mengder kan det få alvorlige følger: Algeoppblomstring, oksygenmangel, fiskedød. Nordsjøen har lenge slitt med for mye nitrogen. Dessuten, hevdes det, er det en vanvittig sløsing med ressurser å sende næringen til sjøs. Vi trenger nitrogen i jordbruket. Vi har for mye av det i Nordsjøen og Oslofjorden.

– Det blir trolig nitrogenrensing her om noen år. En svært dyr affære. Men Norge har forpliktet seg til å halvere nitrogen-utslippene til Nordsjøen gjennom en internasjonal avtale, sier Lundberg.

Rensingen innebærer at en gjeng bakterier spiser nitrogen og omdanner det til gass. Det vil med andre ord ikke komme jordbruket til gode, men fjorden spares for forurensning.

Temaet har vært hett diskutert. Mens noen mener at nitrogen-rensing er viktig for forholdene i Nordsjøen, mener andre at bidragene fra norske renseanlegg er så små at det ikke har noen betydning.

– Den diskusjonen er et sidespor, mener Lundberg. – Hvis Norge skal forvente at de andre landene skal redusere sine nitrogen-utslipp, må også vi gjøre det.

I fjor sommer bestemte myndighetene at seks norske kloakkanlegg skal rense. Tre av dem har allerede utstyret på plass.

Vi har funnet vekk: Fjorden, fyllinga og kornåkeren.

Kloakken fra de fleste norske husholdninger er tilknyttet større renseanlegg, og har omtrent denne sjebben.

– Verdifull næring tynnes ut med drikkevann, tilsettes miljøgifter og fraktes over lange avstander til store renseanlegg. Der lager man et produkt mottakerne er skeptiske til. Er det en fornuftig måte å behandle kloakken på?

– Vi bør nok satse mer på avløpssystemer som er tilpasset området og kvaliteten på vannet.

– Vi bør tenke kildesortering når det gjelder avløpsvann også. Det er ikke nødvendig å behandle overvann og vaskevann på samme måte som avløp fra toalettet, sier Lundberg. Han mener det er gode muligheter for lokal behandling av kloakken.

– Det er oftere lettere enn å sende all dritten til ett sted. □



RKR er et interkommunalt selskap for kommunene Kristiansand, Songdalen, Søgne og Vennesla - en region med nærmere 100.000 innbyggere.

RKR har ansvar for behandling av avfall og driver i alt 5 gjenvinningsstasjoner og 2 avfallsanlegg.

RKR driver Norges største komposteringsanlegg for behandling av bioavfall og slam.

RKR er også et kompetansesenter for avfall og gjenvinning for eierkommunene og for næringslivet i regionen.

Mer informasjon?
Tlf. 38 02 86 00

I begynnelsen av september 1997 fikk Norgips i Svelvik som en av de første byggevareprodusenter sin EMAS-godkjenning. I tillegg har Norwegian Certification System vurdert at Norgips oppfyller de strenge krav til miljøstyring som er angitt i ISO 14 001.

Åpenhet om miljøforhold og ressursbruk



Norgips har alltid lagt stor vekt på kvalitetssikring og miljøstyring. Trekk som avspeiler seg i selve gipsplateproduktens gode egenskaper.

Gipsplater inneholder ikke skadelige stoffer, så med gipsplater til vegger og tak velges veien mot et sunt innneklima uten allergiproblemer. I tillegg får du andre viktige fordeler som effektiv brann- og støyvern og stabile vegger og tak som ikke sprekker.

Helse
Miljø
Sikkerhet

NORGIPS

NORGIPS A/S · POSTBOKS 655 · 3003 DRAMMEN · TEL 33 78 48 00 · FAX 33 78 48 51

Studenter tester vakumdo

Et langt slurp, og vakumtoalettet har sugd til seg en ny posjon næring. Om noen måneder ligger det som gjødsel på jorden. Det nye studenthjemmet ved Norges Landbrukshøgskole (NLH) rommer 48 forsøkskaniner. De prøver ut et alternativt system for avløp.

– Samme prinsipp som på Danskebåten, slår Erling Søyland fast. Han bor på studenthjemmet, og skriver hovedoppgave om anlegget.

Hovedpoenget er å skille toalettvann fra vaskevann. Toalettvannet samles i en beholder, hentes av tankbil og komposteres før det brukes som gjødsel på jorden. Dermed tar man vare på det aller meste av næringen. Vaskevannet filtreres gjennom leca-kuler og en kunstig våtmark. Her sørger bakterier og planter for rensingen før vannet forsvinner i grunnen.

Matavfall samme vei

– Prinsippet kan brukes hvor som helst. Både i byen og på landet, sier professor



Vakumtoalettene på studenthjemmet bruker 1 liter vann per spyling, og holder toalettvannet adskilt fra resten av avløpsvannet. Petter Jenssen og Erling Søyland har tro på løsningen.

Petter Jenssen ved NLH. Han mener systemet er langt mer miljøvennlig enn tradisjonelle løsninger: – Vi tar vare på næringen i kloakken, sparer minst 25 prosent vann, bruker mindre energi og forårsaker mindre utslipp enn tradisjo-

nelle løsninger. Selv om kloakken må hentes med tankbil og fraktes to-tre mil, lønner det seg miljømessig. Matavfallet kan også sendes i samme system. Det gir en ekstra gevinst, mener han.

Økonomien i systemet er heller ikke avskrekkende. I dag kan det konkurrere med vanlige løsninger der disse er dyre. På sikt regner Jenssen med at det blir mer konkurransedyktig.

En ny bygård i Oslo skal også prøve ut systemet. Byggingen av de 30 leilighetene starter i løpet av året.

Planen er nå å få til utdanning på området.

– I første omgang korte kurs beregnet på saksbehandlere og konsulenter. Etter hvert vil vi også i større grad legge kunnskapen inn i undervisningen på NLH, sier Jenssen. □

Vi går nye veier

Oslo Vei er en kommunal bedrift som tilbyr effektive og konkurransedyktige tjenester innen planlegging, prosjektering, bygging, drift og vedlikehold av veier.

Ta kontakt for et uforbindtlig tilbud eller spør etter vår markedsavdeling.

OSLO VEI

Herslebs gt. 19
0561 Oslo
Tlf: 22 66 20 20
Faks: 22 66 22 20



Hva liker du å bade i?

Ikke skyll hva som helst ned i avløpet. Tenk på byens badeplasser i Oslofjorden.

H₂Oslo
OSLO VANN- OG AVLØPSVERK



Veia Statens gartner- og blomsterdekoratørskole
har følgende tilbud for skoleåret 1998/99:

Studieretning Naturbruk:
VK I Gartneri og hagebruk
VK II Gartner

Studieretning Formgivingsfag:
Grunnkurs formgivingsfag
VK I blomsterdekoratør
VK II blomsterdekoratør

Alle de nevnte kurs begynner 17. august 1998.
Søknadsfrist 1. april. Skriv eller ring etter plan og søknadsskjema.
e-mail: sg-vea@sgbd.hm.no internett: http://www.sgbd.hm.no
Tlf. 62 36 74 99. Adresse: 2390 Moelv. Fax: 62 36 80 89

NB!

Søkere fra hele landet konkurrerer på like vilkår om alle skoleplassene på VEA.



NIJOS Norsk institutt for jord- og skogkartlegging
Raveien 9, Postboks 115, 1430 Ås.
Telefon 64 94 97 00 Telefaks 64 94 97 86

Befolkningens livsgrunnlag og velferd forutsetter en bærekraftig bruk av naturressursene. NIJOS bidrar til dette gjennom innsamling og formidling av data om ressursgrunnlaget i inn- og utmark. Gjennom NIJOS får samfunnet tilgang på informasjon og kompetansetjenester som er nødvendige for å sikre en bærekraftig forvaltning og bruk av naturen til:

- Matvare- og virkeproduksjon som dekker grunnleggende behov for mat og husly
- Et rent og variert naturmiljø for trivsel og god helse
- Jord, skog og landskap som basis for verdiskaping
- En kunnskapskilde og et pedagogisk hjelpemiddel

Studietilbud

Grunnutdanning:

Distriktsaktiv skole	10 vektall
Kvinner og helse	10 vektall
U-landsstudiet (forbehold)	20 vektall
Teknologi og samfunnsutvikling (forbehold) ...	20 vektall

Videreutdanning:

Oppvekstmiljø for barn og unge - forebyggende helse- og sosialarbeid	10 vektall
Miljørettet helsevern	10 vektall
Miljø- og energiteknikk	20 vektall
Prosjektkurs: Miljøanalyse	4 vektall

Tilbud kursvirksomhet

Teknologi og samfunn:

Miljø og samfunn	4 vektall
Innemiljø/arbeidsmiljø	3 vektall
Arealplanlegging og miljø	3 vektall
Energieffektivisering	3 vektall
Ytremiljø	6 vektall
Prosjekt: Miljøanalyse	4 vektall

Økonomi og administrasjon:

Saksbehandling i offentlige forvaltning
Saksbehandling i høgere utdanning

Søknadsfrist på studiene er 15. april 1998.
Søknadsskjema og brosjyrer fås ved henvendelse til Høgskolestiftelsen på Kjeller.

Kursene annonseres særskilt!

Høgskolestiftelsen på Kjeller

Pb. 164, 2001 Lillestrøm. Tlf: 63 81 95 22. Fax: 63 81 97 55.
E-mail: admin@hsk.no - Besøksadr.: Landstadsgt. 10, 2000 Lillestrøm

STUDIETILBUD

Treårig studium i miljøteknologi

Miljøstudier på Blæstad

Miljøteknologistudiet gir, ved siden av kjemi og matematikk, en innføring, biologi og økologi i første og andre studieår. Kandidatene skal lære å observere, forstå og å utvikle holdninger til miljøet rundt oss. Menneskeskapte miljøproblemer i ute- og innemiljø belyses i ulike kurser gjennom hele studiet. I løpet av andre og særlig tredje året spesialiseres studiet i retning limnologi (ferskvannslære), miljøforvaltning og miljøteknologi. I miljøforvaltning og miljøteknologi undervises det i lovverk og metoder som anvendes innen administrativt miljøvernarbeid med sikte på å forebygge og utbedre miljøskader. Miljøteknologien angir løsninger på problemer i forbindelse med drikke- og avløpsvann, avfallsbehandling, gjenvinning, samt muligheter innen fagområder som bioenergi, energisparing og biologisk rensing. I tredje studieår inngår også en prosjektoppgave som skal være et vitenskapelig arbeid over et selvvalgt tema innen økologi, miljøforvaltning eller miljøteknologi.

Studiet gir tittelen høgskolekandidat i miljøteknologi og kan bygges ut til en cand.mag.-grad med et fjerde studieår. Dette kan bygges opp av kurser fra de øvrige studieretningene på Blæstad: bioteknologi, landbruksteknikk og økologisk jordbruk. Det kan også bygges opp av kurser i utmarksforvaltning og økonomiske/ administrative fag for ressursbaserte næringer ved Høgskolens avdelinger på heholdsvi Evenstad og Rena, eventuelt ved andre høgskoler. Mange studenter fortsetter videregående studier ved Norges Landbruksskole på Ås, og Høgskolen har også utvekslingsavtaler med universiteter og høgskoler i utlandet.

Avdelingen driver et aktivt forsknings- og utviklingsarbeid innen flere fagfelt og samarbeider med andre institusjoner i inn- og utland. Tilgangen til hybler på området er god.

Høgskolens fellesadministrasjon ligger i Elverum. Høgskolen har 3500 studenter og 320 tilsatte. Høgskolen i Hedmark har fem avdelinger. En av dem ligger på Blæstad, 7 km øst for Hamar. Avdelingen har ca. 300 studenter, og gir studietilbud i miljøteknologi, ved siden av bioteknologi og landbruksfaglige studier med økologisk jordbruk.



Høgskolen i Hedmark

Høgskolen i Hedmark, avdeling for landbruks- og naturfag på Blæstad, 2322 Ridabu.
Internettadresse:
http://www.hihm.no/studie/lnb/



SE VERDEN MED «GRØNNE» ØYNE

- bli siv.ing. på NLH!

Velg et annerledes sivilingeniørstudium! Velg tekniske fag på Norges landbrukshøgskole! Her utdannes du til sivilingeniør med blick for teknologiske løsninger som spiller på lag med naturen. Ingen andre sivilingeniørstudier i Norge kan framvise et liknende tilbud hvor du får solide kunnskaper om: natur- og miljøvern, teknikk, biologi, økonomi og matvareproduksjon fra jord og fjord til bord. Hvis du kan tenke deg å studere i rolige omgivelser, få undervisning i mindre grupper med personlig oppfølging, være garantert hybel det første året og ha gode jobbmuligheter etter studiet - så skal du kontakte oss!



Institutt for tekniske fag
Norges landbrukshøgskole
Postboks 5065, 1432 Ås
Telefon: 64 94 87 00
Telefaks: 64 94 88 10
E-mail: itf@itf.nlh.no



Høgskulen i Volda

Boks 500, 6101 Volda
Tlf: 70 07 50 00 Faks: 70 07 50 51 www.hivolda.no

STUDIETILBOD

Yrkesutdanningar

Allmennlærerutdanning (4 år)
Animasjonsfilmstudium (2 år)
Barnevernspedagogutdanning (3 år)
Førskulelærerutdanning (3 år)
Informasjonsutdanning (2 år)
Journalistutdanning (2 år)
Kommunal planlegging og administrasjon (2år)
Kristendom og menighetsarbeid (2 år)
Kateketutdanning (4 år)
Kyrkjeveitjendutdanning (4 år)
Sosionomutdanning (3 år)

Årsstudium/grunnfag:

Engelsk, Forming, Historie, Kristendoms-kunnskap, Kroppsøving, Matematikk, Musikk, Naturfag, Norsk, Norsk og samfunnskunnskap for utanlandske studenter, Pedagogikk, Tysk, Samfunnskunnskap

Påbyggingsstudium/vidareutdanningar:

Dokumentarfilm og fjernsynsreportasje, Praktisk-pedagogisk utdanning allmennfag*, Vidareutdanning i offentlig planlegging, organisering og leiing, Mellomfagstillegg i historie, norsk og kristendoms-kunnskap, Norsk storfag, Historie storfag, Musikk 2. årseining (musikkinstruktørutdanning)

10-vekttalseiningar:

Drama, Engelsk, Informasjonsteknologi I, Kristendoms-kunnskap, Matematikk, Naturfag, Norsk, Pedagogisk arbeid på småskulesteget, Samfunnsfag, Spesialpedagogikk

Ordinær søknadsfrist: 15 april. * Frist 1. mars



Høgskolen i Telemark

Naturvern krever kunnskap

Å bevare naturgrunnlaget og miljøet - lokalt og globalt - er en av de største utfordringene vi står overfor. Det kreves omfattende kunnskaper, innsikt og forståelse. Vi vil trenge flere høyt utdannede fagfolk innen natur og miljø. Du kan bli en av dem.

Høgskolen i Telemark gir deg topputdanningen i tverrfaglig natur- og miljøvernutdanning gjennom et fire-årige hovedstudium. Dette finner du i Bø.

Ettertraktet spisskompetanse innen bl.a. renseteknikk og miljøadministrasjon får du ved å studere til sivilingeniør i Porsgrunn.

Disse to studiestedene i Høgskolen i Telemark har fått det nasjonale ansvaret for å utvikle den fremste kunnskapen innen miljø- og naturvern.

Men Høgskolen i Telemark byr også på mange flere studier og muligheter for deg.

Ring 35 57 53 00 og be om katalog!
(Faks: 35 57 53 01)



BLI STUDENT PÅ SØRLANDET

Mange drømmer om å feriere på Sørlandet. Over 6 000 studenter nøyer seg ikke med drømmen, de velger Kristiansand, Grimstad eller Arendal som fast adresse.

Høgskolen i Agder er en av Norges største med over 100 ulike studietilbud. Høgskolen har dessuten en internasjonal profil og gir deg muligheten for utveksling med universiteter og høgskoler i Europa og USA.



Mer informasjon? Ring 38 14 10 00!
Se også våre web-sider: <http://www.hia.no>

HØGSKOLEN I AGDER

Gimlemoen, Posttuttak, 4604 Kristiansand

Yrkesrettede studier:

- Administrasjon og ledelse
- EDB
- Fagoversetterstudier
- Ingeniørutdanning
- Hagebruk og landskapsarkitektur
- Lærerutdanning
- Realfag
- Sykepleierutdanning
- Økonomi

Fagstudier:

- Heimkunnskap
- Humanistiske studier
- Musikkonservatorieutdanning
- Idrett
- Kunstfag
- Pedagogiske fag
- Realfag
- Samfunnsfag
- Språk

Folkehøgskole i Lofoten?

Linjer 1998/99:

- Friluftsliv - Fjell
- Friluftsliv - Jakt og Fiske
- Dykking
- Seiling og Lofotfiske
- Tekstil og Handverk
- Friluftsliv på Nordkalotten
- Vinterfriluftsliv 1/2-årskurs (jan-mai)
- Lofotfiske 1/2-årskurs (jan-mai)



For skoleplan - ring, faks eller skriv til
Vågan Folkehøgskole
8310 Kabelvåg
Tlf 76 07 81 03 Fax 76 07 81 17

Et helt spesielt skoleår ...

Variert friluftsliv i Nord-Norge
Hundekjøring, også på Svalbard



Fredheim Folkehøgskole, 8250 Rognan
Tlf: 75690355, e-post: fredheim.folkehogskole@online.no



AGDER FOLKEHØGSKOLE

Landets sørligste folkehøgskole

FJELL OG VIDDE, HAV OG SJØ,
ELVER OG VASSDRAG ER SKOLENS
KLASSEROM

BE OM SKOLEPLAN! TLF. 38 16 66 66



HØGSKOLEN I LILLEHAMMER

Postboks 1004 Skurva, 2601 Lillehammer, Tlf. 61 28 80 00, Fax 61 26 07 50

- yrkesutdanning og fagstudier
- høy studie kvalitet
- godt botilbud
- trivelig by

For nærmere opplysninger;
<http://www.hil.no>
tlf. 61 28 81 02
e-mail: ekspedisjonen@hil.no



NORSK AKADEMI FOR NATURMEDISIN

- Norges eldste og største skole i naturmedisin.
- Undervisning i helgene og på kveldstid gjør deltidsarbeide mulig.
- Grundig integrert medisinsk utdanning utgjør halvdelen av det 5-årige studiet.
- To linjevalg:

- 1. Homeopatilinen**
som tilfredsstiller de høyeste internasjonale krav til utdanning i homeopati og samtidig har støttefagene ernæringslære, urtemedisin, refleksjonsterapi og øreakupunktur. Gir rett til medlemskap i Norske Homeopaters Landsforbund.
- 2. Naturopatilinen (biologisk medisin)**
med hovedvekt på økologisk medisin, ernæringslære, urtemedisin - men også bl.a. refleksjonsterapi, øreakupunktur, kinesiologi, ulike massasjeformer og psykologiske terapier.

Søknadsfrist 15. mai, studiestart august 1998.
Få tilsendt orientering og søknadsskjema fra:
Norsk Akademi for Naturmedisin
Heggelibakken 2, 0375 Oslo
Tlf.: 22 49 51 50 - Fax: 22 14 04 69



Norsk Økologisk Landbrukslag

NØLL er en interesseorganisasjon for bønder og forbrukere som arbeider for utvikling av økologisk landbruk i hele landet

Informasjonsmaterieell om økologisk landbruk kan bestilles fra oss:

- Generell informasjon, brosjyrer og plakater
- Driftsmiddekkatalogen for økologisk landbruk
- APØG, arbeid på økologisk gård
- Månedssavisen Jordvett, fremst på informasjon om økologisk landbruk i Norge

Ta kontakt med:
Norsk Økologisk Landbrukslag
Tlf. 55 32 04 80, telefax: 55 32 03 45,
E-mail: organic@online.no

ØRLAND VIDEREGÅENDE SKOLE

ligger i kommunesenteret Brekstad i Ørland kommune. Reisetiden til Trondheim er 1 time med hurtigbåt. Fosenhalvøya har natur varierende fra sjø til fjell.

Studieretninger ved skolen er:
ID, HS, HN, FO, EL, ME, BY, NA. Studieretning for Naturbruk gir bl.a. undervisning i praktisk bruk og forvaltning av naturen og opplæring i yrker som har utgangspunkt i naturens ressurser. Studieretningsfag er husdyrproduksjon, planteproduksjon og skogbruk. Etter ønske kan det også utvides til fiskeriproduksjon. Natur og friluftsliv er også studieretningsfag.

Adr. 7130 BREKSTAD Tlf. 72 52 44 05 Fax 72 52 47 25

NOKO FOR DEG?

- * Friluftsliv * Samfunn og media
- * Teater * Folkemusikk/folkedans
- * Islandshest * Jakt /fiske/friluftsliv
- * Vinterfriluftsliv (1/2 år)
- * Fellesfag * Valgfag * Studietur



Skriv eller ring etter plan:
Ryfylke Folkehøgskule, 4230 Sand
Tlf.: 52 79 72 61 / 52 79 72 62
Fax: 52 79 78 57 E-post: ryfo@robin.no

Sogn Jord- og Hagebruksskule

5745 Aurland.

- * Skulen er landsline i økologisk landbruk, all undervisning og anna drift er retta mot dette. I tillegg til den to-årige agronom-utdanninga (VK I + VK II med sommarkurs), kan skulen ønskje velkomen til korte åpne kurs i avgrensa temaer.
- * Det er barnehage på tunet.
- * Skulen har internat med vegetar- og tradisjonell kost.



Be om skuleplan og anna informasjon
Tel: 576 33205, Fax: 576 33676



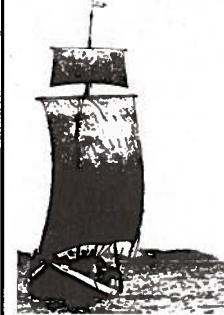
HØGSKOLEN I HARSTAD

Reiseliv og turisme : 2-årig

Nærmere opplysninger om studiene (fagplan), opptakskrav og søknadsskjema fås ved henvendelse til
Høgskolen i Harstad, 9400 Harstad
Telefon: 77 05 81 00. Telefaks: 77 05 81 01
Internett: <http://www.hih.no>

FOSEN FOLKEHØGSKOLE

7100 RISSA TLF.: 73 85 12 60 FAX: 73 85 22 55



- * Økologisk jordbruk med arbeidshest
- * Sjøbruk
- * Båtbygging
- * Friluftsliv på naturfolks vis
- * Lafting
- * Vev-, ull- og skinnverksted
- * Med reisemål Afrika

Blokken

EN DIGER, GLINSENDE ISBRE ligger tung og kald over landet. Den har vært her i tusener av år. Hele tiden har den arbeidet. Fra sentrum og utover er den i jevn, langsom bevegelse. Breen gnager på berget, sliper og skurer. Finsand og grus spyles ut i dagslyset gjennom mørke elvekanaler under isen. Usorterte blandinger av sand, grus og steiner presses også fram i kantene, av isens egen bevegelse. Massene bygger seg opp til bølgende morenerygger. Breen er som en gnagende organisme, som omgir seg med stadig større avfallshauger.

Der landet møter havet, ligger en kronglete stripe av isfri kyst. Langsamt, gjennom hundreder av år, blir stripen bredere. Like langsomt grønnes den av hardføre planter. En ny klimaperiode er på vei, – en istid går mot slutten. Iskolossen må gi tapt for den nye varmen. Den krymper.

Men den arbeider fremdeles. Sand og grus spyles og presses ut i kantene. Et småkuppert morenelandskap med slamfylte forsenkninger står igjen etter den. Det er starten på et godt jordsmonn.

Reinsdyr og rype, som tidligere bare hadde kyststripen å leve på, følger brekanten ettersom den trekker seg oppover i høyden. Lyng og vierkratt kommer også langsomt etter. Tusen år senere står det høy furuskog nede ved kysten, og brekanten ligger langt oppe i fjellet.

Langs den lysende iskanten trekker fremdeles reinsflokkene, men de er mindre nå. For det enkelte reinsdyr virker alt stabilt. – Kanskje de eldste reinsdyrene merker at de kan runde brekanten på et sted som var isdekket i deres ungdomstid. Men naturen spør ikke om noen husker eller noen ser. Smeltingen av breen bare går sin jevne, langsomme gang.

Etter nok et årtusen er det meste av landet isfritt. Samtidig har landet hevet seg, siden det ble kvitt vekten av de enorme ismassene. Nå finnes breen kun

som isolerte rester på de aller høyeste fjellpartiene.

Den største breresten skrumper fremdeles, men langsomt. Ennå har den kraft til å gnage på berget. Et sted inne i ismørket brekker en stor steinblokk løs. – En dump lyd, som aldri når ut til luft. Så brytes blokken helt fri av det jevne presset. Omfavnet av isgrepet bæres den digre steinen videre som en del av breens egen bevegelse. Den riper mot grunnfjellet, brekker av hjørner, og soper grus foran seg. Det blir en ferd på et par hundre år, – ut mot lyset.

En høstdag krongler en liten reinsflokk seg fram langs et parti med oppsprukken blås. Dyrene aner en forandring: En svær steinblokk er skjøvet halvt fram i dagen her. Nesten fri, men ennå fastholdt i breens kalde grep.

Hundre år senere ligger en diger flyttblokk hvilende på en morenehaug et lite stykke foran iskanten. Av form er den skjev og rar. Den er født av breen og ligger der som et landemerke. Ennå finnes rester av finsand på toppen.

Nok et århundre senere har vind og regn feiet sanden vekk, både under og over blokken. På den ene siden hviler giganten på to mindre steiner. Og de første grønne grasstrå har spirt ved blokkens fot.

*

BLOKKEN HØRER TIL HER NÅ. Både fugl og pattedyr kjenner den igjen på langt hold. Når det fokker som verst, hender det at fjellrev eller reinsdyr legger seg inntil for å få ly noen timer. Til og med en streifende ulv la seg innunder en natt. På lesiden hadde vinden virvlet opp en grop som førte inn under blokken, der hvor den lå oppå de to småsteinene. Slik hvileplass fantes ikke på lang lei.

Sommerstid gror det alltid fram bregner oppetter sydflaten av blokken. På solrike, stille dager blir denne flaten varm, og steinvarmen holder seg langt utover natta. Ingen andre steder på morenehaugen blir

Et sted inne i ismørket brekker en stor steinblokk løs

fjellburkne-bregnen så stor og flott som her. Men alt første skikkelige frostnatten må bregnen gi tapt og blir brun i toppen. Senere presses det visne bladverket til jorden av piskende høstregn. – Men år for år dannes det et stadig bedre jordsmonn omkring blokken. Og til slutt har små vierbusker fått rotfeste et par steder og strekker sitt sprikende greinverk tett opptil den varmende sydflaten. Mens fjellburknen må vokse opp på nytt hver vår, står vierkvistene året rundt oppetter blokken. Landemerket har forandret utseende ørlite grann.

For fugler er blokken et perfekt utsiktspunkt. Ofte sitter en steinskvett helt øverst og speider etter insekter. I flere år har samme paret fast reirplass langt innunder blokken. Senere overtar en av ungene tradisjonen. Tidlig på våren sitter det ofte snøspurv på blokken. Og hvis ikke vindsuset er for sterkt, sprer fine sildretoner seg utover morenemarken.

Også de store rovfuglene slår seg ned på av og til, for å speide i ro over landskapet. De store klørne til kongeørna har ripet i blokkens høyeste parti flere ganger. En gang satt en jaktfalk der lenge og ribbet en nyfanget rype. Også ravner setter seg ned på under sine lange ferder. Selv luftens akrobater må hvile.

*

DA BLOKKEN BLE FØDT AV BREEN, VAR den grå, med lyse striper. Umerkkelig langsomt, gjennom hundreder av år, får den nye valører. Det er lavene som langsomt erobrer blokken. Små sporer bringes med luftstrømmene. De fleste feies vekk igjen av vind og regn, men noen fester seg og tar til å gro. Næringen tas fra regnvann og luft. Lav er tålmodige organismer.

Det er gulfargen som synes først. Spredt over den digre blokken er ørsmå gule flekker i langsom vekst. Hver flekk er som en levende klokke: Jo større flekk, jo eldre er laven. Etter hvert begynner

mange av flekkene å støte mot hverandre og kommer i kjemisk kamp. Ingen av dem vinner, – det dannes en svart, kronglete strek der de møtes. Noen kolonier møter raskt konkurrenter på alle kanter og blir innestengt allerede som små. Men enkelte flekker vokser for seg selv og blir til svære, gule rundinger. Dette er kartlaven: Det blir som et kart på berget når grensene mellom koloniene trekkes opp med svarte kampsoner.

Andre lav følger etter når kartlaven har innfunnet seg. Det er ofte svarte bladlaver, som er festet i ett punkt og brer sine fliker utover. Flere steder blir kartlaven overvokst og må gi tapt.

Etter tusen år i friluft er nesten hele blokken kledd med lav. Det er mange arter av dem. Ennå er visse felter dominert av gul, skorpeformet kartlav. Men ulike typer av bladlav lager et pelslignende svartbrunt teppe på et par av sidene. – Og fuglene har hjulpet til. Bruken av blokken som hvile- og utkikkspost har ført til at en skråflate nær toppen stadig er blitt gjødslet. Her har en orange lavart etablert seg i store flekker. Den klarer ikke å ta næring nok fra luft og regnvann og er avhengig av at

fugler stadig slår seg ned på og gjødsler den.

*

LEMEN MYLDRER OVER VIDDENE og forsvinner igjen. Generasjoner av reinsdyr følger på hverandre. Brekanten beveger seg litt fram og litt tilbake gjennom vekslende klimaperioder. Slam fra breen bæres hele tiden vekk med smeltevannet, dras nedover i grumsete elver og bygger opp svære, fruktbare flater i dalførene. Blokken ligger der stadig som et landemerke. Tusener av somre og vintre følger på hverandre, men ingen holder rede på dem. Kartlav-klokkene har stoppet forlengst, – de har møtt andre kolonier eller er blitt overvokst. Andre lavkolonier har startet sine klokker og vokser langsomt utover. Art følger art. Klokker overvokses av nye klokker. Århundrene renner vekk som slammet i elven.

*

JEG SER DEN SKJEVE, RARE BLOKKEN i silhuett. Den må ha ligget her uendelig lenge. Vakkert innsjø i lav, fra gult og brunt til grått og svart. Et sted har et stort

skall falt av, – sprengt løs av frosten. På d lyse bruddflatene har små, gule kartlavkolonier akkurat begynt å etablere seg. Jeg finner et sted hvor det er mulig å klatre opp. Et flott utsiktspunkt. Her er fersk fugleskitt etter steinskvett og heipiplerke. Og den orangerøde fugleskittlaven vokser nær toppen. Men også en buskformet, gul lav vokser helt oppunder topp-punktet og nyter godt av gjødslingen. Jeg river løs litt av laven og titter på den i lupe. Da oppdager jeg flere ørsmå midd, som kravler omkring på lavplanten. Det er millimeterstore voksne dyr, og ennå mindre unger i ulike stadier. Den lille kolonien av buskformet lav på toppen av den forblåste steinblokken er deres hjem. – Hvordan er de kommet hit?

Jeg sitter lenge på blokken og speider. Ser brekanten der inne, som en gang fødte blokken. Ser dalføret der nede som er fylt opp med slam og grus. Ser det bølgende morenelandskapet omkring meg. Gløtter igjen bort på breen, som ennå ligger der og gnager. Tar lupen fram igjen og titter på de ørsmå middene.

I et blaff får jeg en uforklarlig opplevelse av tid. □


Jernbaneverket



Vi skal utvikle jernbanenettet for det 21. århundrets behov


LANDBRUKSDEPARTEMENTET

Vil du vite mer om landbruk og miljø?



Besøk Landbruksdepartementets hjemmeside:
www.landbruk.dep.no

Driftskontroll og overvåking

- VANNBEHANDLINGSANLEGG
- AVLØPSRENSSEANLEGG
- PUMPESTASJONER VANN
- PUMPESTASJONER AVLØP

INGENIØRFIRMA PAUL JØRGENSEN as

ORMEN LANGES V. 12 TEL 735 1 5353
N-7041 TRONDHEIM FAX 735 1 5360

Er vår fruktbarhet og intelligens truet av «hormonsvindlere»?



Årets Pandabok 1997 «Stjålet framtid» er utgitt i samarbeid med WWF Verdens Naturfond Norge og spådd til å bli DEN VIKTIGSTE BOKEN om vår miljøsituasjon. Forfatterne har oppdaget alarmerende virkninger av giftige, syntetiske kjemiske forbindelser som går inn i rollene til livsviktige stoffer i naturen, spesielt hormonene. Derfor er vår eksistens truet. Oversatt av John Stanghelle.

Colborn m.fl: STJÅLET FRAMTID
Kr 298,-

GRØNDAHL DREYER

TERMOVEKSTHUS



Dyrk dine grønnsaker i eget veksthus.
Frie for sprøytemidler og fulle av aroma!

Automatisk lufting uten strøm. Mange størrelser. Stor styrke. Fraktfri levering. Ukonsekkelige termoplater. Produsert i Norge. Ring eller send inn kupongen for mer info.

Termoprodukter, Boks 57, 3520 Jevnaker Tlf. 61 31 04 00

Navn: _____
Adr. _____ Par _____ Sted _____

L.F.R. LANDBRUKETS FORSØKSRINGER

Sagabygget, 1432 Ås, Tlf.: 64 97 21 00
Fax :64 97 21 10, E-post:lfr@lfr.no



Forsøksringene er det viktigste systemet for lokal forsøks- og rådgivingsvirksomhet innen planteproduksjon. Vi tilbyr rådgiving innen:

- Planteproduksjon
- Miljø- og ressursplanlegging
- Biologisk mangfold og skjøtsel av kulturlandskapet
- Økologisk landbruk
- Utnyttelse av gardens ressurser
- Gjødseplanlegging

Verver vi én hver – blir vi dobbelt så mange!

En kjempeutfordring for organisasjonen – en liten oppgave for deg.

Vi kan ikke tilby gull, men forhåpentlig grønnere skoger, renere luft og klarere vann. Jo flere vi er, jo større mulighet har vi for å nå våre mål.

Du kan velge mellom tre vervepremier dersom du verver en venn eller gir bort et medlemskap i gave.

Fuglesang CD (to CD'er med tilsammen 197 nordiske fuglearter, verdi kr. 221,-)



Knusfri ståltermos (verdi kr. 260,-)



Leatherman Micra Tool (praktisk verktøy av høy kvalitet og med 25 års garanti, verdi kr. 298,-)

Hovedmedlem koster kr. 250,- og pensjonist kr. 150,-. Verver du et familiemedlem er prisen kun kr. 40,- i året (inkludert vervepremie).

NB! Alle medlemmer får kr. 180,- i rabatt på kjøp av kundekort hos Naturvernforbundet (ordinær pris kr. 380,-).

Jeg verver:

☐ Hovedmedlem ☐ Pensjonist ☐ Familiemedlem

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./sted: _____

Jeg gir medlemskap til:

☐ Hovedmedlem ☐ Pensjonist ☐ Familiemedlem

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./sted: _____

Vervet av:

Medlemsnummer: _____

Navn: _____

Adresse: _____

Postnr./sted: _____

Jeg ønsker vervepremie:

- ☐ Ståltermos
☐ Fuglesang CD
☐ Leatherman Micra
☐ Jeg sparer vervingen

1969

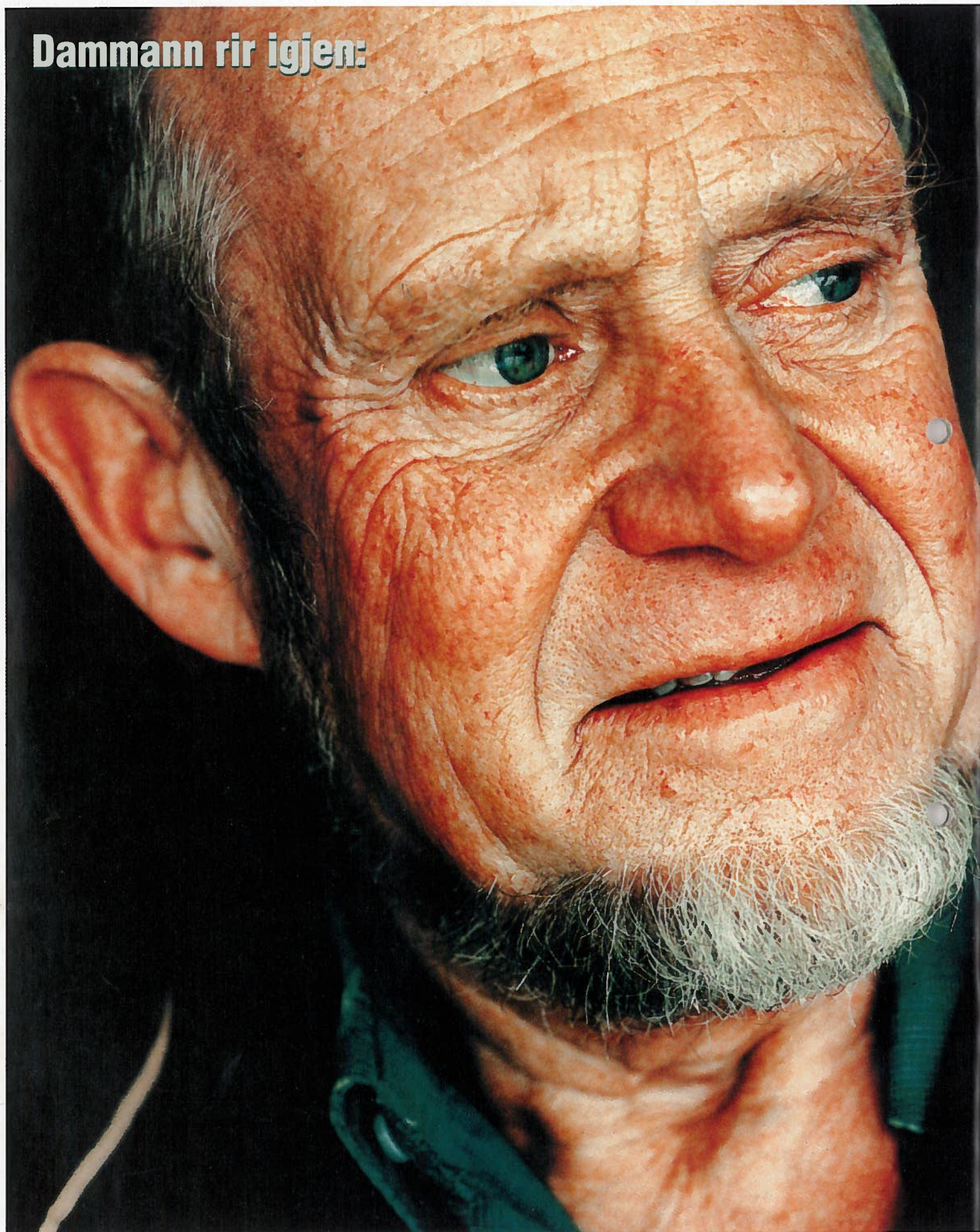
SVARSENDING

Avtalenr.: 171113/52

NORGES NATURVERNFORBUNDET
St. Olavs plass postkontor
0130 OSLO

Kan sendes ufranket. Adresse og vil betale portoen.

Dammann rir igjen:



Erik Dammann gjør nok et forsøk på å redde kloden. Denne gangen er det hele det kapitalistiske system som skal endres. Med seg i kampen har han kjente representanter for børs, katedral, kunst og kultur.

Av TOM ERIK ØKLAND (tekst) og BÅRD LØKEN (foto)

Tre eks-statsministre, en biskop, kjente forfattere, økofilosof, tidligere stortingspolitikere, en TV-kanalsjef og mange, mange flere. Oppropslisten for Forum for Systemdebatt (FSD) er fullspekket med kjendisnavn. De sier seg enig i Erik Dammanns holdning til verdens miljø- og ressursproblemer: Det er systemet det er noe galt med. Vi kan ikke snu klodens negative utvikling uten å endre selve systemet. Den uhemmede konkurranseøkonomien må vike for en ny løsning.

– Vi har ingen klare løsninger. Det er derfor Forum for Systemdebatt har fått navnet sitt. Vår oppgave er å starte en overordnet debatt, en debatt om utviklingen av verdens økonomiske system og Norges handlefrihet i forhold til dette. Vi skal ikke diskutere enkeltspørsmål, forklarer Dammann.

Første møte finner sted i Samfunnsalen i Oslo 11. mars. Hovedforedraget holdes av den indiske forskeren Vandana Shiva, temaet blir globaliseringen av økonomien og behovet for en ny verdensøkonomi. Mitt i blinken for FSDs tanker.

Dammann er spent. Han føler at åpningsmøtet blir et slags «være eller ikke være» for FSD. Det er plass til omtrent 700 personer i Samfunnsalen i Oslo. 200 frammøtte kan karakteriseres som en fiasko. Og Dammann trenger ingen fiasko. Han trenger suksess. ➤

Samler samfunns- topper mot systemet



“Det er ikke så lett å le av oss når vi har tre tidligere statsministre i ryggen”

► – Siden miljøkampens begynnelse har miljø- og ressursproblemene bare økt. Forørkning, tap av jord, regnskog og arter, forurensning av havet, alt blir bare verre. Alle indikatorer viser at vi har angrepet problemet i feil ende. Det er systemet som må endres, forklarer Dammann.

Mye forskning, lite utvikling

I 1974 var Dammann sentral i stiftelsen av Framtiden i våre hender (FIVH). 3000 personer var samlet under første møte i Nadderudhallen. Tanken da var klar: Hvis mange nok ønsket å forandre sin måte å leve på, ville systemet måtte endre seg som en følge av forbrukernes ønsker. Slik gikk det ikke.

– Systemtvangen, mekanismen som gjør at det er så godt som umulig for enkeltmennesket å komme seg ut av systemets klør, ble ikke fjernet. Dermed var endringen umulig. Et par år etter at FIVH ble til, skjønte jeg at selve systemdebatten ville bli det viktigste i kampen for kloden, sier Dammann.

På midten av 80-tallet var Dammann med på å skape forsknings- og utredningsprogrammet Alternativ Framtid. Også her var samfunnsutvikling et nøkkelord.

– Dessverre endte prosjektet i for mye forskning og for lite utredning. Helhetstankegangen manglet, mener Dammann.

Legitimisering

– Alle vil være «grønne». Men å diskutere systemproblematikken har vært tabu siden kommunismens fall. Da satt den vestlige verden igjen med følelsen av å representere det eneste brukbare økonomiske systemet. Folk som har stilt spørsmål ved vårt økonomiske system, har blitt latterliggjort eller behandlet som naive nostalgikere.

Det er akkurat disse holdningene Erik Dammann vil fjerne. Forum for Systemdebatt skal gjøre diskusjonen om vårt økonomiske system legitim. Det er årsaken til den bredt sammensatte støttegruppen.

– Et opprop signert av bare radikalere og miljøvernere ville ikke vært nok. Vi trengte en bred gruppe av støttespillere som folk har respekt for. Det er ikke så lett å le av oss når vi har tre tidligere statsministre i ryggen, forklarer

Kan ta av

Dammann tror ikke det blir enkelt å dra i gang en stor systemdebatt. Han har forståelse for at folk flest er mindre engasjert i dag enn for et par tiår siden. Konkurransjaget preger samfunnet i såvel utdanning som jobb.

– Jeg tror diskusjonen kan ta av hvis den først kommer i gang.

– Ser du for deg folkemøter som den gangen FIVH ble startet, med 3000 personer til stede?

– Jeg tror ikke det er mulig i dag, men jeg håper selvfølgelig at den tiden kommer tilbake. Jeg håper vi kan starte debatten, at den vil bre seg og at den til slutt vil føre fram til løsninger. Vår oppgave er å trykke på knappen. Så får vi håpe maskinen starter, og går framover av seg selv.



Knut Faldbakken, eksempel på antiaktivist som har skrevet under oppropet for FSD.

Foto: Bjørn Aulaksen/Scan-Foto

– Viktigere enn Verdi-kommisjonen

Tjue år etter utgivelsen av «Uår» har Knut Faldbakken signert FSDs opprop.

Forfatteren Faldbakken endte opp med et slags kultprodukt i Uår. Boka, som handler om forbrukersamfunnets ytterste konsekvens, ble trykket til brystet av miljøvernere. Dermed skulle man tro at Forum for Systemdebatt kunne bli et slags hjertebarn for Faldbakken. Dengang ei.

– Mitt problem er at jeg er en veldig dårlig aktivist. I instinktet er jeg individualist, innleder Faldbakken ovenfor Natur & miljø.

– Men hva synes du om Forum for Systemdebatts budskap?

– Tja, pompøs betegnelse, forresten. Nei, det at man begynner å befatte seg med problemer som vil komme i framtida, er høyst påkrevet. FSD belyser et problemområde som er godt synlig, men som drukner i hvert lønnsoppgjør, mener Faldbakken.

I mars har FSD sitt første møte. Dit kommer i hvert fall ikke Faldbakken.

– Nå går jeg inn i en etterjuls-skriveperiode. Får jeg spørsmål om å stille opp, må jeg dessverre si nei.

– For mange snille gamlinger

Professor Per Fugelli synes for mange «snille gamlinger» støtter FSD. Han savner unge, friske og blanke hjerner.

Fugelli er professor i sosialmedisin ved Universitetet i Oslo. Han regner seg selv med i gruppen av «snille gamlinger».

– Det er ikke nok med et slags edelt engasjement. Det er ikke nok med motivasjon, eller at flere og flere ser de økologiske problemene. Vi trenger oppfinnsomme løsninger, vi trenger unge, friske hjerner. Det blir for mye ekkovirksomhet blant de snille gamle, mener Fugelli.



Per Fugelli, eksempel på snill gamling som har skrevet under oppropet for FSD.

Foto: Chr. Fougner/Scan-Foto

Utvalgte kjendiser

Her er noen av dem som har skrevet under oppropet for Forum for Systemdebatt (FSD):

Odvar Nordli
Lars Korvald
Per Borten
Hanna Kvanmo
Trygve Bull
Jostein Gaarder
Simon Flem Devold
Alf Tande Pedersen
Finn Carling
Arne Skouen
Trond Viggo Torgersen
Sidsel Mørck
Steinar Lem
Heidi Sørensen
Dag Hareide
Jon Eikemo
Nils Christie
Sigmund Kvaløy Sætereng
Arne Næss senior
Ottar Brox

– Mangler makt

Odd Børretzen er pessimistisk realist. Han mener FSD trenger mer makt for å få til systemendringer.

– Jeg skrev under på oppropet fordi jeg ikke syntes det var noe galt i det. Men jeg var skeptisk, og hadde egentlig liten tro på saken, forteller platemaker og kåsør Odd Børretzen.

– Jeg savnet aktive politikere i gruppen som fikk tilsendt oppropet. Og så tenkte jeg litt på Bondeviks verdikommisjon. Jeg har like liten tro på den.

Børretzen mener FSDs sak er god. Og han synes det vil være strålende hvis FSD virkelig får til noe. Men det tror han ikke helt på.

– Det blir akkurat som med Framtiden i våre hender. Man ble sympatisk innstilt til organisasjonen, men egentlig var den ganske impotent, fordi man manglet politikk. En slik organisasjon får kun



Odd Børretzen, eksempel på mann uten makt som har skrevet under oppropet for FSD.

Foto: Hålvik M. Aagaard/Scan-Foto

innflytelse, ikke reell makt, mener Børretzen.

Han stempler likevel ikke FSD som «håpløst». Blant annet tror han forumet kan bli opinionsdannende.

– Folk blir nok imponert over alle kjentfolka som har skrevet under på oppropet. Du vet, den velkjente «så mange millioner fluer kan ikke ta feil»-greia.

– Egentlig vil jeg ikke virke negativ. Jeg er bare litt pessimistisk.

– Stiller du opp hvis du blir invitert til et møte i FSD?

– Ja, jeg ville nok møtt opp. Hvis det ikke var en veldig spennende jazz-konsert akkurat den dagen. □

 **NATURVERNFORBUNDET**

Har du husket
å betale
kontingenten?

VI VET DET NYTTER

Vindkraft driver PC'ene

Naturvernere er ikke uvante med at det blåser kraftig rundt dem. Heldigvis blåser det også kraftig på Vikna i Nord-Trøndelag. Her lages nemlig strømmen som driver Naturvernforbundets sekretariat i Oslo.

AV KRISTIAN JAHRE

Idet frie strømmarkedet kan kunden sette krav til hvordan varen produseres. Naturvernforbundet mener selvsagt enøk-satsing er det viktigste tiltaket som må til for å dekke energibehovet. Men skal det først bygges ut ny kraft, er sannsynligvis vindkraft det beste alternativet. Derfor har Naturvernforbundets sekretariat i Oslo, som de aller første i Norge, tegnet avtale om å kjøpe strøm fra vindmøller i Nord-Trøndelag.

Nord-Trøndelag Elektrisitetsverks (NTE) tilbyr i 1998 vindkraft til en fast pris på 34,1 øre per kWh. Det er omlag fire øre over vanlig strømpris. For vanlige husholdninger vil dette bety mellom 500 og 1000 kroner på strømregningen i året.

Må huske naturvernet

Men som all kraftutbygging har også vindkraften negative miljøvirkninger. Naturvernere kommer fort i en vanskelig dobbeltrolle der man er positive til vindkraft, men vil holde naturområdene fri for inngrep. Dag Arne Høystad i Naturvernforbundet mener miljøbevegelsen står overfor en ny runde med viktige arealbruksspørsmål.

– Vi må utnytte mer vindkraft i Norge. Når tusenvis av møller skal plasseres i terrenget må Naturvernforbundet likevel tenke mer på naturvern enn økt energiproduksjon, sier han.

Unngå bit-for-bit

Høystad forteller at det pågår vindmålinger langs hele kysten, og at ulike kraftselskaper kjemper om rettighetene til framtidig utnyttelse av vindkraften.

– Gode vindforhold og rask teknologiforbedring gjør at vindkraften er i ferd med å bli interessant selv med våre lave kraftpriser, sier han.

Mange mulige vindmølleparker er lansert, og flere vil komme i tiden framover. Først i rekken av konsesjonssøknader for vindmølleparker er Statskrafts utbyggingsplaner på Smøla. Naturvernforbundet vil følge denne prosessen nøye for å sikre at søknaden blir forsvarlig behandlet.

– Det er viktig å unngå inngrepsfrie områder, naturvernområder og viktige rekreasjonsområder. I tillegg må utbyggingen sees i en større sammenheng for å unngå en uheldig bit-for-bit utbygging, sier Høystad.



Naturvernforbundets PC'er går nå på vindkraft fra Nord-Trøndelag. — Miljøbevegelsen har lenge brukt vindmøllene som et positivt symbol. Dessuten er de pene, sier Tirill Stibo Opgård i forbundets sekretariat.

ANNONSE



100 år for skogens sak



Det norske Skogselskap

Ting & Tang

Blekkulfs oppgaveside

Finn ti feil

Nedenfor er to like tegninger – det vil si, nesten like. Den nederste tegningen mangler ti ting. Kan du finne dem?



Kodemelding

Vinn Blekkulf badehåndkle

⊗⊗□●⊗ □○⊗ □▽■●○
○D♥, ○●⊗ ○DD○ □○⊗
□▽■●○ D♥♥♥...
△⊗★●♥ △⊗★●●○!

Blekkulf har skrevet en hemmelig kode. Klarer du å finne ut hva Blekkulf har skrevet? Hvis du skriver løsningen på kupongen nedenfor og sender den til oss før 1. april, er du med i trekningen av 5 Blekkulf badehåndklær.

○ = A	■ = K	▷ = U
▲ = B	▷ = L	▷ = V
◻ = C	○ = M	◆ = W
★ = D	⊗ = N	● = X
● = E	○ = O	▷ = Y
▲ = F	◻ = P	▷ = Z
◻ = G	★ = Q	◆ = Å
♥ = H	◻ = R	◻ = Ø
⊗ = I	△ = S	○ = Å
▽ = J	♥ = T	

Løsningen på kodemeldingen er:

☐ Ja, jeg vil bli miljødetektiv!

Medlemskap i Blekkulfs Miljødetektiver koster 125 kroner per år. Som medlem får du seks spennende medlemsblader i året. Dessuten får du en super Blekkulf-pin.

Navn:

Fødselsdato:

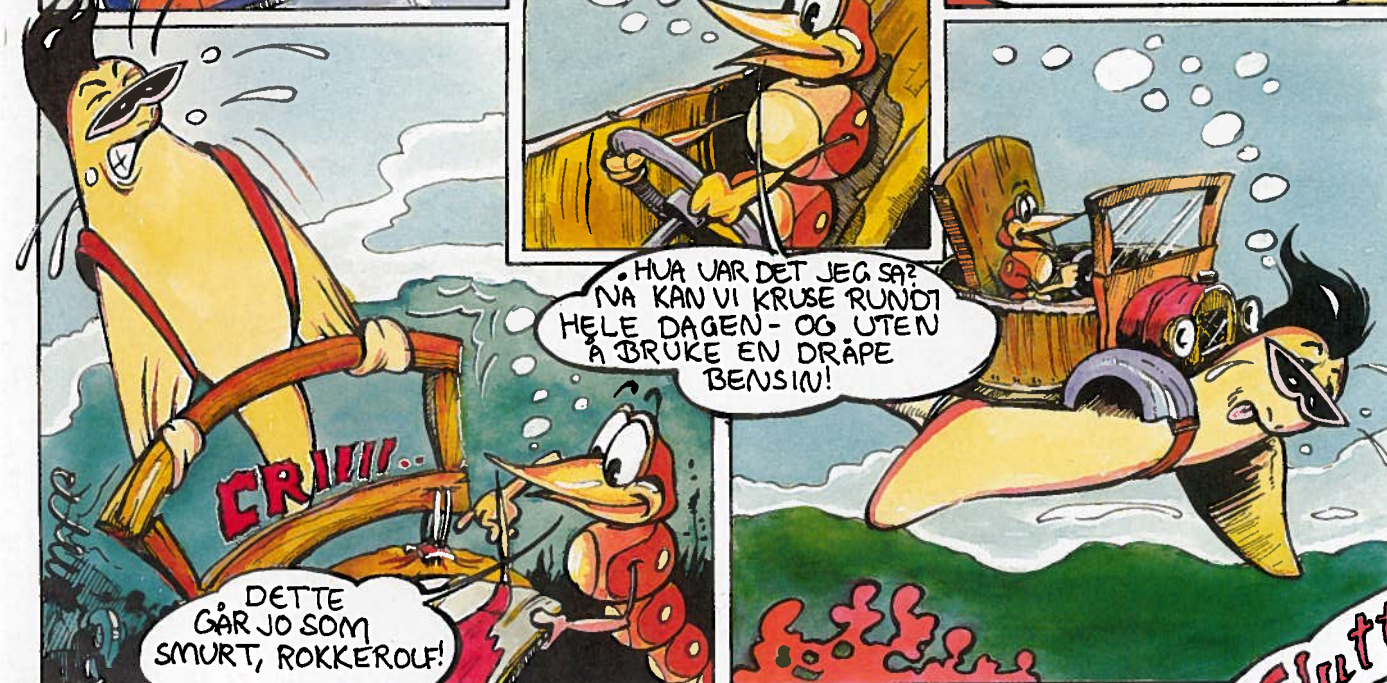
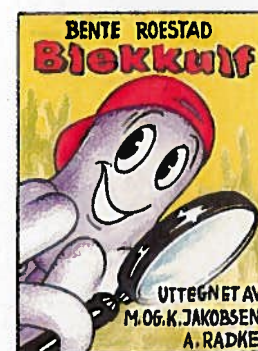
Adr.:

Postnr./sted:

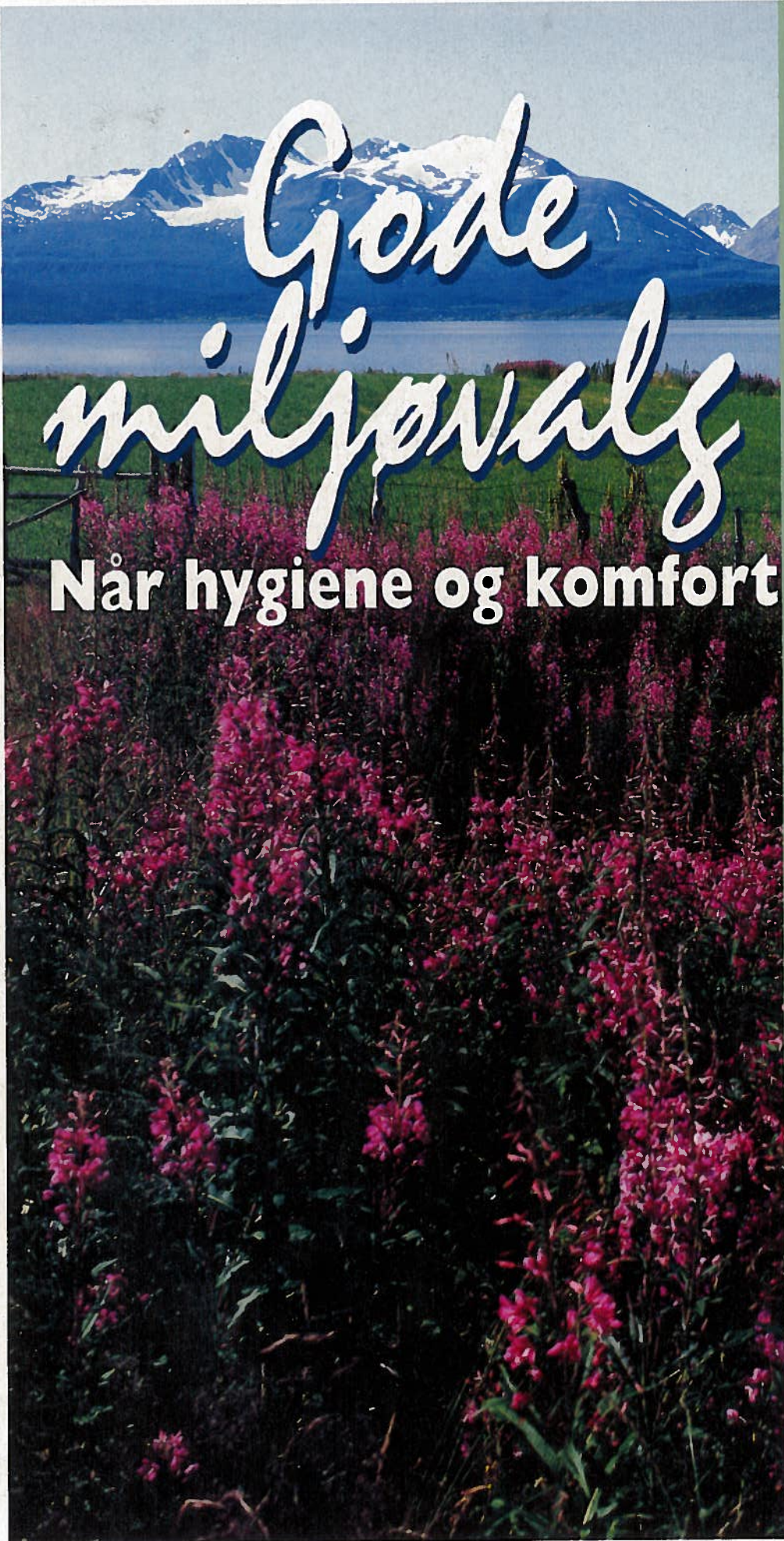
Foresattes underskrift

1998

Klipp ut og send til: Blekkulfs Miljødetektiver Nedregate 8, 0505 Oslo



Slutt



Godde miljøvalg

Når hygiene og komfort teller

Kvalitet og pris er det viktigste for brukerne og derfor også for oss. Våre produkter har høyest mulig innblanding av ressursbesparende CTM-cellulose uten at vi dermed går på akkord med kvaliteten. Sterk komprimering av produkter har gitt redusert forbruk av emballasje og betydelig lavere transportvolum. Skogen - vår viktigste råvare er en fornybar ressurs. Vi planter tre nye trær for hvert tre vi feller.

SCA MÖLNLYCKE avpasser produksjonen i forhold til kretsløpet og har som mål og bare benytte nedbrytbare råvarer i sine produkter.

Ønsker du mer informasjon, ta gjerne kontakt med oss på telefon 33 37 56 00 eller besøk oss på Internett under adresse www.libero.no/

Libero

Libresse

Edet



SCA MÖLNLYCKE