



MiljøMagasinet

AVFALLSFORBRENNING DREPER

Nei til forbrenning og helseproblemer. Bruk heller ressursene flere ganger.

Nyere forskning viser dramatiske helsekonsekvenser for naboer i 3 km. sone rundt søppelforbrenningsanleggene.



Miljøvernforbundet aksjonerer og stenger forbrenningsanlegget i Rådalen, Bergen sommeren 2000



AVFALLSBRENNING DREPER

Nei til forbrenning og helseproblemer. Bruk heller ressursene flere ganger.



Alle forbrenningstilhengere vil med en gang de ser dette magasinet si at dette er gammelt nytt. Men, forskning innen dette område tar tid og rapportene som refereres i dette magasinet er nye og representerer det beste innen uhildet forskning. Forskning i samfunnets tjeneste. De første tre årene et søppel-forbrenningsanlegg er i drift er ofte utslippene noenlunde innen gitte utslippstillatelse. Men et anlegg brenner med temperatur mellom 800 -1200 C. Dette, i kombinasjon med saltsyre, gjør at anlegget slites fort ned og utslippene øker dramatisk. Alle norske anlegg har stort sett alltid dispensasjon fra utslippstillatelse for å slippe ut mer av et eller annet giftig stoff.

Husk, det blir ikke gullunger av kvikksølv
Kurt Oddekolv

Kildesortering og gjenvinning er direkte konkurranter til forbrenning og såkalt energiutnyttelse der også kildesortering er det beste for miljøet

Innledning

Det blir planlagt stadig flere forbrenningsanlegg av avfall rundt om i landet. Bak dette står bedrifter som Energos, LVNG og Von Roll som vil tjene penger på tiltaket. Problemet er at det ved forbrenning av avfall dannes dioksiner og en rekke andre kreftfremkallende stoffer som blir sluppet ut med vanddampen. Samtidig er det best både samfunnsøkonomisk og miljømessig å gjenvinne ressursene som ligger i avfallet. Det er godt dokumentert at avfallsbrenning fører til økte mengder miljøgifter i nærmiljøet til forbrenningsanlegg med overhyppighet av tildels alvorlige og dødelige sykdommer hos befolkningen som resultat. Det er store helse- og miljøkostnader knyttet til slike anlegg.

Kildesortering og gjenvinning best for miljø og samfunn

Avfallet inneholder betydelige fraksjoner og ressurser som kan gjenvinnes. Flere norske kommuner har allerede i dag en gjenvinningsprosent på over sytti prosent.

Flere internasjonale studier som er publisert i anerkjente fagtidsskrifter dokumenterer at materialgjenvinning er samfunnsøkonomiske mye gunstigere enn å omdanne avfallet til helseskadelige forurensninger.

Prof. Gøran Finnveden sammen med Tomas Ekvall (1) har bl.a. gjennomgått syv europeiske studier om behandling av papir. Deres hovedkonklusjon var at «de resultat som finns tilgjengelig fra jernførda studier indikerer att materialåtervinning av papperforpack-



ningar i Sverige idag leder til min skad miljøpåverkan med avseende på de flesta studerade parametrar.» Rapporten er fra 1998 og forfatterne regnes som Sveriges fremste spesialister på livssyklus-analyser.

Videre viser en dansk forskningsrapport (2) følgende rangering av hvilke avfalls løsninger som er best, basert på omfattende analyser av omkostninger, inkludert miljøkostnader:

1. Resirkulering (materialgjenvinning).
2. Forbrenning dersom energie fra forbrenningen erstatter forbrenningen erstatter energi fra gamle kullkraftverk.
3. Deponering
4. Forbrenning dersom energien erstatter andre energibærere enn kullkraft (som f.eks. energi fra vannkraftverk, gasskraftverko.l.).

Både forurensing ved transport og sannsynlighet for trafikkulykker under transport er lagt inn i regnestykket.

Forfatteren har laget beregninger for samtlige EU land, basert på nåværende behandlingsmetoder og avfallsmengder i hvert enkelt land, og beregnet samfunnsutgifter ved både bringe og hentesystem. Resirkulering kommer best ut i samtlige land uavhengig av system (hente eller bringeløsning hos forbrukerne)!

Tilsvarende fant R.A. Denison (3) etter å ha sammenlignet flere amerikanske studier om temaet, at samtlige studier viste at systemer basert på ombruk og materialgjenvinning har en klar miljømessig og livssyklus-vennlig fordel framfor systemer basert på nyproduksjon, forbrenning og deponi. Dette på tross av vesentlige forskjeller i metodikk, forutsetninger og datakilder mellom de forskjellige studiene.



Hvor mye gift tåler våre små venner, mer eller mindre enn våre barn?

2. Deponiproblem

Ikke alt avfall kan brennes. I tillegg vil det oppstå et behov for å lagre og deponere store mengder forbrenningsaske, slagg og andre restprodukt fra forbrenningen (en betydelig prosent av det som forbrennes blir omdannet til aske). Slagg og aske vil inneholde store mengder tungmetaller, samt betydelige mengder organiske miljøgifter.

Professor i Kjemi Paul Conett som gir ut tidskriftet WASTE NOT skriver i nr. 3 1988: "Det ser dessverre ut til at aske fra avfallsforbrenningsanlegg er mye mer giftig enn den søpla som brennes. Forbrenning reduserer volum, men øker konsentrasjonen av giftige stoffer. Avfallsforbrenning fører til to ting som øker utslipp av miljøskadelige stoffer: konsentrering av giftige stoffer og produksjon av nye stoffer som ikke var til stede i avfallet som f.eks. dioksiner og furaner (vår oversettelse).

3. Økt mengde miljøgifter i miljøet

Det finnes utallige forskningsrapporter som dokumenterer betydelig økning i mengden av miljøgifter i jord og vann rundt avfallsforbrenningsanlegg:

Bache et al. (4) analyserte metaller og PCB i vegetasjon, og fant en signifikant økning av bly i avfallsforbrenningsanleggets nedslagsfelt.

Collett et al. (5) analyserte nivå av kadmium og bly rundt Baldovimunicipal-waste incinerator, Skottland, og fant en signifikant økning av blyverdier i jord i røykgassens hovedvindretning.

Capri et al. (6) analyserte kvikksølv i torvmoser i en avstand på 1,6 km fra et avfallsforbrenningsanlegg i New Jersey, og fant en signifikant økning i forhold til kontroll prøver.

Lorber et al. (7) analyserte The Columbus municipal waste to energy, i Ohio, og fant signifikant økte PCDD/PCDF verdier i aske, og i jord og luft rundt anlegget. Luftprøver viste TCDD/TCDF verdier som var 5 ganger så høye i vindretningen fra anlegget sammenliknet med bakgrunnsverdier. Lorber et al. estimerte også at 2 % av det totale dioksinutslipp fra anlegget ville havne og være til stede i jorda innenfor en radius av 3 km fra anlegget.

4. Forurensing dreper

EPA (amerikanske miljømyndigheter) frigjorde i juni 2000 en ny rapport som viser at dioksinutslipp som bl.a. stammer fra forbrenningsanlegg er mye farligere enn tidligere antatt. Risikoen for å få kreft av dioksiner er 10 ganger større enn tidligere antatt. Forbrenningsanlegg er



Dioksin, som dannes ved fossforbrenning, ødelegger forplantningsevnen hos dyr og mennesker.

hovedkilden til dannelse av dioksiner.

- * Forbrenningsanlegg slipper utover 200 forskjellige kjemiske forbindelser, mange kreftfremkallende.
- * Det er dokumentert overhyppighet av kreft hos personer som bor rundt forbrenningsanlegg.
- * Det er dokumentert overhyppighet av jentefødsler rundt forbrenningsanlegg
- * Det er dokumentert overhyppighet av tvillingfødsler både hos dyr og mennesker som lever nær slike anlegg.
- * Dioksin, som dannes ved fossforbrenning, ødelegger forplantningsevnen hos dyr og mennesker.

En rapport publisert i det vitenskapelige tidsskriftet «The Lancet» 27/5 2000 (8) viser at menn som har større dioksinindoser enn gjennomsnittet får færre sønner enn andre menn. Desto yngre menn er ved dioksineksponering, desto vanskeligere får de for å «føde» guttebarn. Det nivå av dioksin som forårsaker forandringer i menns reproduksjon er nær det nivå som finnes i gjennomsnitt av befolkningen. Skadene begynner å oppstå ved en blodkonsentrasjon ved ca. 80 pg per gram blodfett.

Gjennomsnitt i befolkningen er på mellom 10 og 30 pg. Dette betyr at spesielt eksponerte grupper vil ha en konsentrasjon som er over faregrensen.

I samme nummer av tidsskriftet er det publisert en artikkel som viser at finske fiskere som spiser fisk fra Østersjøen en eller flere dager i uken har dioksinkonsentrasjoner helt opp i 110 pg (9). Det er derfor viktig å minke utslippene av dioksiner til miljøet, i stedet for å øke disse ved å bygge flere forbrenningsanlegg. Undersøkelsen harmoniserer med tidligere publisert forskning som viser forskyvninger i kjønnsfordelingen hos befolkningen rundt forbrenningsanlegg, f.eks. viste en skotsk undersøkelse signifikant overskudd av jentefødsler i ett område i Skottland med to avfallsforbrenningsanlegg (10).

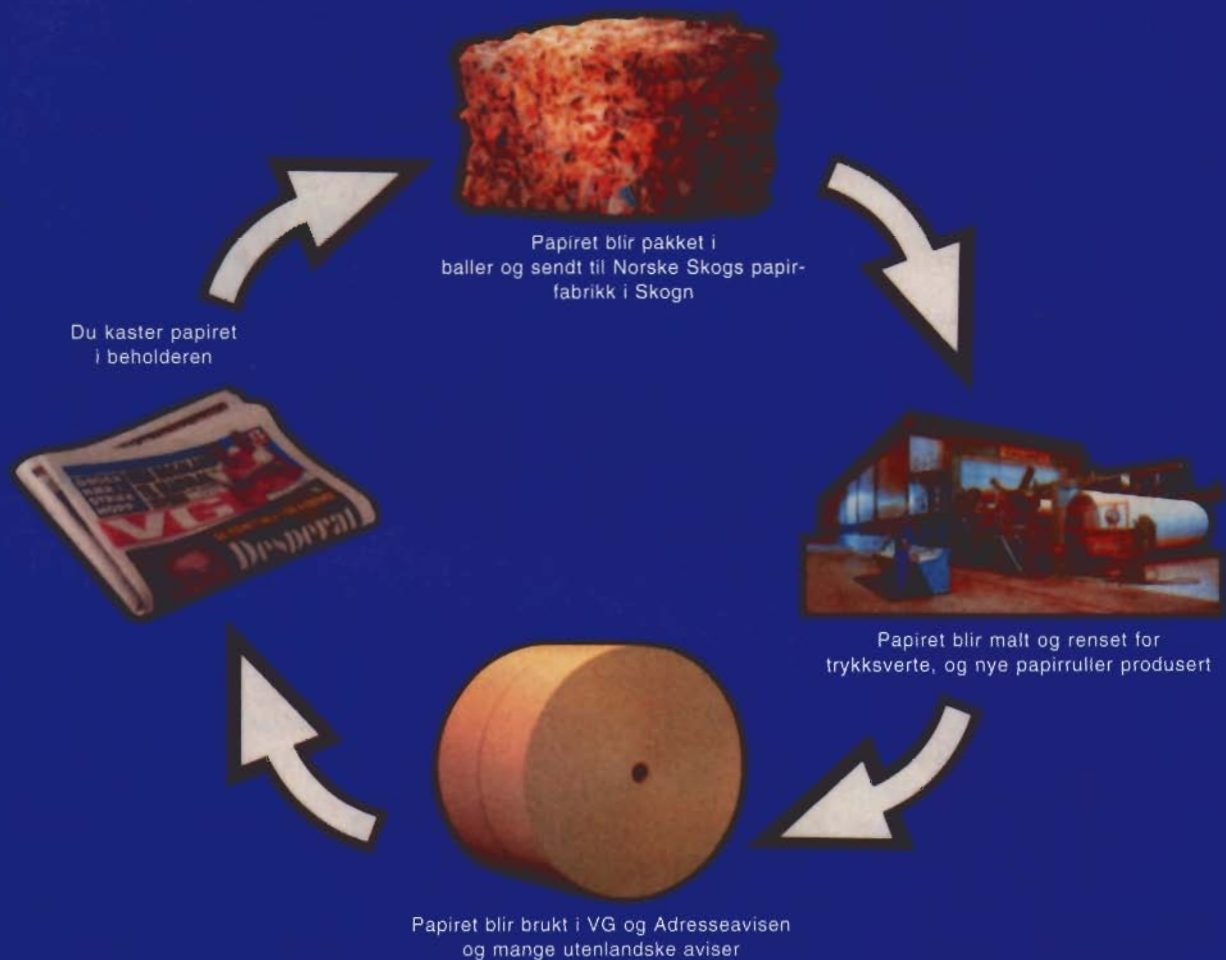
En undersøkelse som tok for seg hyppighet av leukemi hos barn med bosted nær deponi og forbrenningsanlegg sammenlignet med ellers i befolkningen, publisert i International Journal of Epidemiology, viste at den relative risikoen for leukemi hos barn var doblet innenfor en radius på 5 km fra forbrenningsanlegg og avtagende etter avstand fra anlegget. Undersøkelsen viste ikke overhyppighet av leukemi hos barn som bodde nær deponi(11).

I en kommentar til Norges Miljøvernforbund sitt krav om stans av avfallsforbrenningsanlegget på Klemetsrud, Oslo, sier Klinikk for Forebyggende Medisin ved Ullevål Universitetsykehus at "det økende antall nyere forskningsrapporter som tyder på varierende grad av overhyppighet av enkelte kreftformer og endringer i svangerskapsutfall relatert til nærheten av avfallsforbrenningsanlegg, gjør at Oslo kommune bør utrede mer av de helsemessige konsekvensene knyttet til forurensingen". I konklusjonen trekker de også fram: "Dokumentasjonen av økt helserisiko for en rekke sykdommer ved nærhet til dårlig fungerende avfallsforbrenningsanlegg anses på verdensbasis å være overbevisende."

En undersøkelse fra Frankrike viste at personer som bodde nær avfallsforbrenningsanlegget i Besancon hadde overhyppighet av kreft i forhold til den resterende befolkningen i landet. Undersøkelsen er utført av forskere ved universitetet i Besancon i samarbeid med det nasjonale kreftregisteret (12).

Både nye og gamle anlegg er forbundet med betydelige miljøkostnader.

Et eksempel på gjenvinning - slik kommer returpapiret til nytte;



Papp og drikkekartong blir



Det som går som restavfall til søppelforbrenningsanlegg blir forurensning:



5. Arbeiderne på anlegget er høyrisikogruppe

Arbeidere på forbrenningsanlegg er mest utsatt for eksponering, og må ha et sterkt fokus:

- * Oppholder seg ofte og lenge i høyrisikozoner
- * Kontakt med slagg og annet spesialavfall
- * Deltar i vedlikeholdsarbeider og reparasjoner
- * Deltar ved rengjøringsoperasjoner

Pani et al. (13) fant at avgass fra avfallsforbrenningsanlegg var mutagent for arbeiderne.

Scarlett et al. (14) fant en stor signifikant overhyppighet av mutagener i urin fra arbeidere på 11 forbrenningsanlegg sammenlignet med arbeidere på vannrenseanlegg.

Angerer et al. (15) undersøkte ulike organiske miljøgifter i blod hos avfallsforbrenningsarbeidere i Tyskland. De fant signifikant økning av blod- og urinverdier for flere klororganiske forbindelser. Schecter et al. (16) analyserte klorerte dioksiner og furaner i blod fra 85 arbeidere på et avfallsforbrenningsanlegg i New York. De fant høyere verdier av de fleste PCDD/PCDFs (med unntak av 2,3,7,8 TCDD) hos arbeiderne sammenliknet med referansegruppen.

Malkin et al. (17) undersøkte blykonsentrasjonen i blod hos 56 arbeidere på 3 avfallsforbrenningsanlegg i New York, og fant en signifikant økning sammenlignet med tilsvarende arbeidere innen annen industri.

Rapiti et al. (18) undersøkte dødsårsaker blant arbeidere på to avfallsforbrenningsanlegg i Roma, og fant en økt risiko for magekreft. De konkluderte med at undersøkelsen underbygget behovet for videre kreftundersøkelser for avfallsforbrenningsarbeidere.

Reststoffer etter forbrenning kan inneholde høye konsentrasjoner av tungmetaller og dioksiner.

To studier av fire avfallsforbrenningsanlegg har dokumentert svært høy eksponering av giftige stoffer ved rengjøring av forbrenningskammeret (NIOSH 1995) (19). Selv om man innfører den best tenkelige teknologi ved forbrenningsanlegg i USA, vurderer amerikanske helsemyndigheter farene for høye eksponeringer å være svært stor for arbeidere ved slike anlegg.

6. Husdyr rammes

Flere rapporter viser oppkonsentrering i melk og kjøtt fra kyr som beiter nær forbrenningsanlegg:

Ramos et al. (20) studerte dioksininnhold i melk fra gårdsbuk nær forbrenningsanlegg og gårdsbruk i områder uten industri.

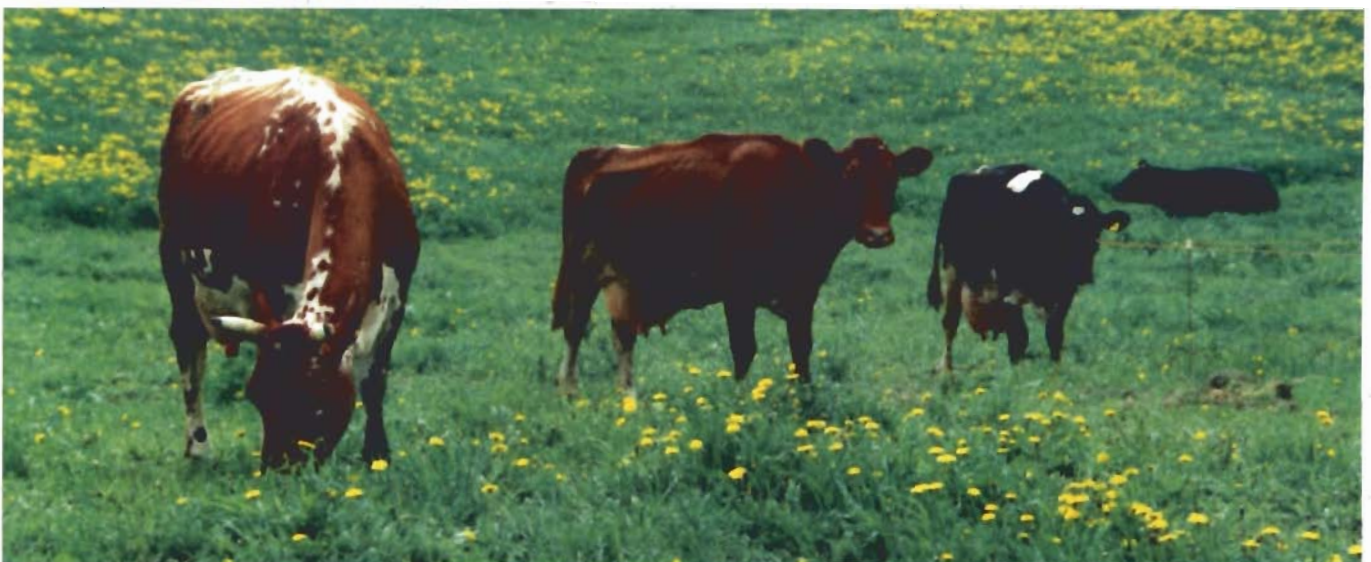
Konklusjon: det var en signifikant økning av dioksin-nivå i melk fra kyr nær forbrenningsanlegg. Avfallsforbrenning ser ut til å være den største kilden til dioksin-eksponeringen.

Lloyd et al. (21) fant høye konsentrasjoner av polyklorerte hydrokarboner i jord i nedslagsfeltet til to forbrenningsanlegg i Skottland. Deretter så de på frekvenser av tvillingkalvfødsler i disse områder sammenligner med kontrollområder. De fant et større antall tvillingfødsler både hos kyr og hos mennesker innenfor nedslagsfeltet til forbrenningsanleggene enn det som er normalt.

Williams et al. (10) studerte kjønnsfordeling for kalver født i nedslagsfeltet på samme anlegg i Skottland. De fant en økt frekvens for hunddyrfødsler i nedslagsfeltet til forbrenningsanlegget. Disse resultatene er ikke oppsiktsvekkende. Det er kjent at flere klororganiske kjemikalier har østrogenlignende effekter og derfor vil virke på forplantningen.

7. Lav energiutnyttning

Av den energien som produseres i forbrenningsanleggene forbrukes en betydelig del i anlegget selv.



Forskning viser at mennesker og dyr innen en radius av 3 km fra forbrenningsanlegg eksponeres med økt dioksin-nivå som resultat.



Energos' planlagte anlegg i Tromsø vil f.eks. produsere 87 GWh/år energi med full kapasitet (30 000 tonn avfall/år).

Energos oppgir selv at 50-65 % av denne energien vil bli levert ut av anlegget. Energiutnyttelse er avhengig av tilstrekkelig med mot-takere og kan derfor bli betydelig lavere.

8. Miljø- og helsekostnader

Helsekostnader

Den viktigste helsekostnaden av forurensning fra avfallsforbrenningsanlegg er knyttet til redusert livskvalitet som følge av økt dødelighetsrisiko og økt hyppighet av sykdommer. Totalkostnadene avhenger i stor grad av hvordan man verdsetter dette.

Ved å ta utgangspunkt i den statistisk signifikante overhyppigheten som ble funnet for Søndre Nordstrand, sammenlignet med Oslo totalt, vil ekstra helsekostnader knyttet til helseeffektene forårsaket av utslipp fra forbrenningsanlegget på Klemetsrud bli som nedenfor:

ÅRLIGE HELSEKOSTNADER KLEMETSRUD ANLEGGET I OSLO:

Markedsbaserte kostnader grunnet overhyppighet av sykefravær, luftveisrelaterte sykdommer:

	mill.
Tapte årsverk	1,04
Tapte årsverk grunnet overhyppighet av lungesykdommer + sykehusutgifter	24,22
For tidlige dødsfall grunnet lungekreft	0,32
Endetarmskreft	25,73
+ tapte årsverk grunnet død av lungekreft	28,88
Endetarmskreft	2,23
Allokeringskostnader	3,03
TOTALT	2,16
	87,61

I beregningene nedenfor er I årsverk satt lik 1700 timer og omkostningene ved en tapt arbeidstime satt lik 178,5 kr. Videre er det antatt at 400 nye lungesykdommer gir 100 nye uføre og at dette medfører bortfall av 70 årsverk.

Disse tallene er anbefalt av Knut Einar Rosendahl (Helseeffekter av luftforurensning og virkninger på økonomisk aktivitet, Statistisk Sentralbyrå, Rapport 96/89). Rosendahl anbefaler videre bruk av estimatet for verdsetting av et statistisk liv som brukes i forvaltningen. Dette er utarbeidet av Transportøkonomisk institutt (TØI) i forbindelse med trafikkulykker, og tilsvarer 10,5 millioner 1993-kroner.

I tillegg til helsekostnadene (her beregnet til 663 kr/tonn/år)

kommer betydelige andre miljø-kostnader grunnet skade på naturlandskap, korrosjonsskader på bygninger m.m.

Konsulentselskapet ECON, har estimert totale miljøkostnader ved avfallsforbrenning til mellom 1700 og 3400 kr/tonn pr. år (24). NOK pr tonn

Miljøkostnader
Avfallsavgifter i 2001
Deponi 515-2,815314
Forbrenning 1700-340079-314
Som det fremgår av tabellen er miljøkostnadene (beregnet av ECON) betydelig større enn innbetalte avfallsavgifter, noe som betyr at utgiftene blir dekket gjennom den vanlige skattedelen til samtlige innbyggere.

9. Historie

Energos bløffer om EPA-rapport Energos (en bedrift som produserer forbrenningsanlegg) har høsten 2000 utgitt et særdeles uetterrettelig notat om EPA's (amerikanske miljømyndigheter)rapport om dioksiner og helsefare. Det blir bl.a. påstått at «tidligere påstand om at helseeffekter av dioksiner allerede kan observeres på dagens bakgrunnsnivå er trukket tilbake». Dette blir fremsatt på en måte som skaper inntrykk av at EPAs oppfatning er at dioksiner er mindre helsefarlig enn tidligere antatt. Den korrekte fremstillingen av dette er som følger:

For en del år siden satt EPA ned faregrensen (farlig inntak av dioksiner) fra 1 pg/kg kroppsvekt/dag til 0,006 pg/kg kroppsvekt/dag - som er lavere enn bakgrunnsnivået. Dette førte til store protester fra industrien med trusler om rettssaker. Etter langvarig press ga EPA etter og oppjusterte farenivået tilbake til 1 pg/kg kroppsvekt/dag. Samtidig startet de en omfattende forskning som resulterte i den nye rapporten som ble offentliggjort i mai 2000. I denne rapporten som er på ca. 4000 sider med over 5000 referanser, ble faregrensen satt ned til 0,1 pg/kg kroppsvekt/dag. I EU og Norge regner man med en faredose på 35pg/kg/uke - altså

5pg/kg/dag - 50 ganger høyere enn EPAs nye grense.

Det var denne faregrensen - som altså er 50 ganger for høy i følge EPAs nye data - som lå til grunn da EU utarbeidet sitt siste forbrenningsdirektiv og satt tillatt utslipp av dioksiner fra forbrenningsanlegg til 0,1ng/nm² (nanogram pr. normalkubikkmeter). Denne utslippsgrensen er nå gjort gjeldende for nye norske forbrenningsanlegg.

EU-direktivet kom altså før EPA offentliggjorde sin rapport. Det er derfor overveiende sannsynlig at de nye EPA beregningene vil føre til at utslippskravet på 0,1 ng/nm² vil bli justert ytterligere ned som

følge av ny kunnskap som ikke var kjent da utslippskravet ble satt av EU.

I Norge har EPA rapporten så langt ført til at SFT har skrevet brev til «Folkehelsen» med forespørsel om rapporten bør føre til nedsatte utslippskrav.

Bellona isoleres fra de andre miljøorganisasjonene

Miljøvernorganisasjonene Norges Naturvernforbund, Natur & Ungdom, Greenpeace, Miljøheimevernet, Verdens Naturfond(WWF) og Norges Miljøvernforbund har alle gått ut offentlig mot avfallsforbrenning. Bellona står alene igjen. «Det finnes ikke noen bedre måte å behandle avfall på enn denne



Forbrenningsanlegg slipper ut over 200 kjemiske forbindelser, Mange er kreftfremkallende.



metoden som brukes her på Averøy. Alternativet er deponering av avfallet. Det er en dårlig løsning,» sa Frederic Hauge (leder i Bellona) i et intervju med Romsdals Budstikke. Hauge ynder å kalle forbrenning for energigjenvinning.

Forbrenningsanlegget på Averøy er levert av Energos, en av Bellonas samarbeidspartnere, som årlig betaler 500 000 kr til stiftelsen for "konsulentarbeid."

Nordisk Ministerråd

På Nordisk Ministerråds konferanse om sikker mat den 26.-27. Juni 2000 ble det fattet et vedtak om at, sitat: "Risikofaktorer som smittestoffer, antibiotika, miljøforurenninger, pesticider m.m. skal i videst mulig omfang bekæmpes ved kilden."

"Dette innebærer for eksempel, at vanskelig nedbrydelige forurenninger som dioxiner, tungmetaller m.v. skal holdes borte fra levnedsmidler ved at mindske eller fjerne tilstedeværelsen i miljøet."

Forurensede stoff av denne typen skal altså behandles ved kilden, som bl.a. er forbrenningsanlegg.

NMFs arbeid og løsninger

NMF har arbeidet mot flere forurensende anlegg rundt i landet, bl.a. i Vennesla, Melhus, Bergen, Tromsø, Sarpsborg, Ølen, Oslo og flere andre steder.

Norges Miljøvernforbund har vært med på å dra i gang aksjonsgrupper som har jobbet mot forbrenningsanlegget, samtidig som forbundet har forsynt kommunestyre politikere og lokalbefolkning med saklig og relevant informasjon om forbrenning og de alvorlige skadevirkningene dette medfører. NMF har også utviklet arbeidsverktøy i form av handlingsplaner for avfallshåndtering og kildesortering, som hjelper privathusholdninger og næringsliv med å løse problemene.

Kildesortering og materialgjenvinning er den eneste sikre og kostnadseffektive måten å behandle avfall på. Det våtorganiske avfallet kan komposteres og omdannes til

jord. Kombinert med lavere privat forbruk og utvikling av produkt med lengre levetid vil dette være den eneste miljøriktige måten å løse avfallsproblemene på.

Ingresser:

Forskere fant at risikoen for blodkreft hos barn var doblet innenfor en radius på 5 km fra et forbrenningsanlegg.

Amerikanske forskere har funnet at menn med større dioksindoser enn gjennomsnittet får færre sønner enn andre menn.

Avfallsbrenning skaper store deponiproblem.

Slagg og aske er giftig spesialavfall som må lagres.

Forbrenningsanlegg slipper ut over 200 kjemiske forbindelser, Mange er kreftfremkallende.

Flere undersøkelser har dokumentert overhyppighet av kreft hos personer som bor rundt forbrenningsanlegg.

Dioksin, som dannes ved avfallsforbrenning, ødelegger forplantningsevnen hos dyr og mennesker. Arbeidere på forbrenningsanlegg

har økt risiko for magekreft. Forbrenningsanlegg koster samfunnet miljø og helsekostnader på mellom 1700 og 3400 kr/tonn behandlet avfall. Et anlegg for 200.000 tonn kan gi over 600 millioner kr i årlige kostnader

Referanser

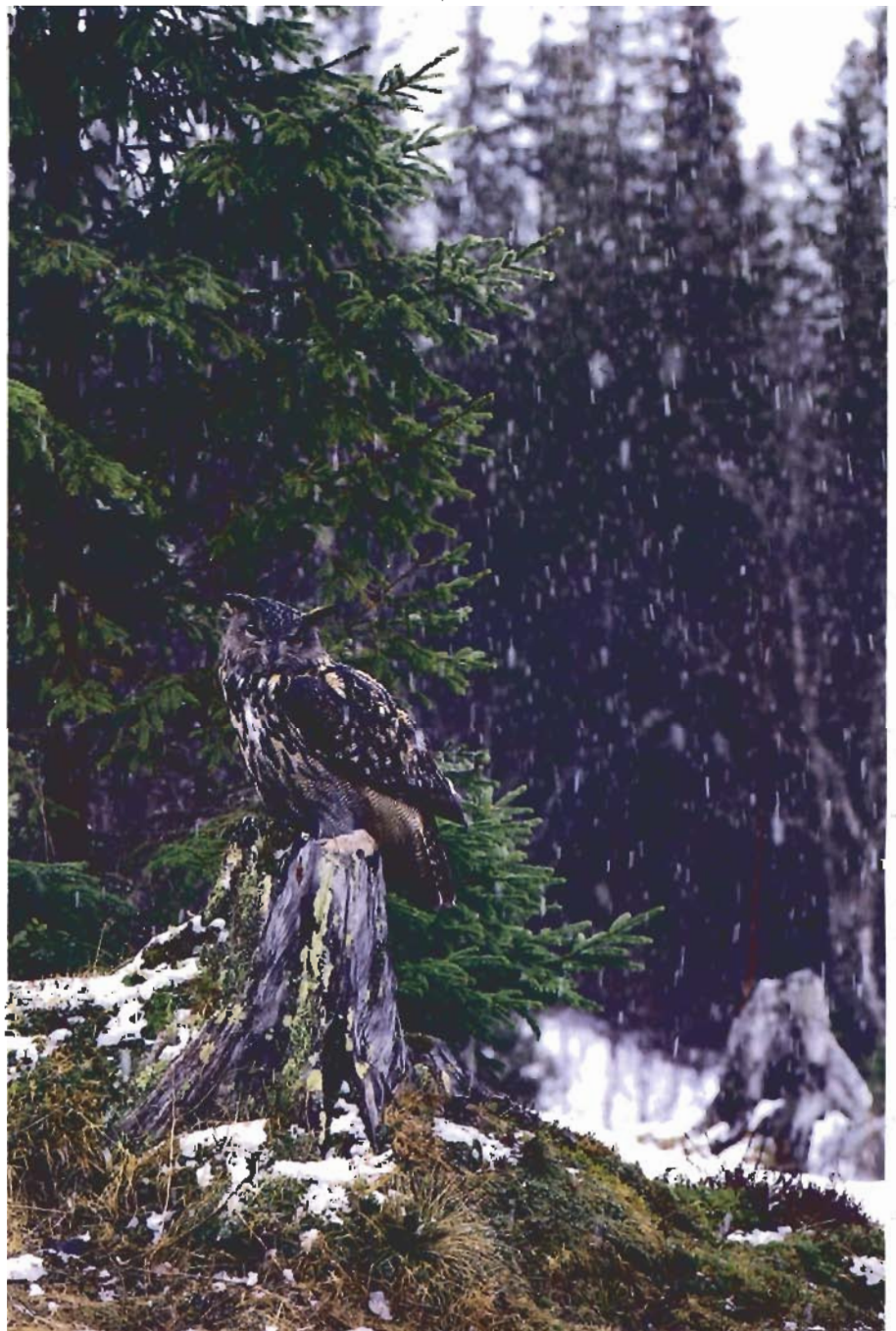
1. Finnveden G.S. & Ekvall T. 1998. Energi- og materialåtervinning av papperstørpackningar? IL. Recycling. Stockholm
2. Brisson I.E. 1997. Externalities in solid waste management: Values, Instruments and Control.

Samfund, Økonomi og Miljø (SØM) publikasjon nr.20

3. Denison R.A. 1996. Environmental life-cycle comparison of recycling, landfilling and incineration. Annual Review of Energy and Environment.
4. Bache C.A. et al. 1991. Concentration of metals in grasses in the vicinity of a municipal waste incinerator. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 20: 538-542.
5. Collett R.S. et al. 1998. An investigation of environmental

levels of cadmium and lead in air-borne matter and surface soils within the locality of a municipal waste incinerator. The Science of the Total Environment 209: 157-167.

6. Capri A. et al. 1994. Bioaccumulation of mercury by sphagnum moss near a municipal solid waste incinerator. Air and Waste 44 (May): 669-672.
7. Lorber et al. 1998. Relationship between dioxins in soil, air, ash and emissions from a municipal solid waste incinerator emitting large amount of dioxins.



Alle dyr og fugler øverst i næringskjeden, blir sammen med menneske direkte skadet av utslipp fra forbrenningsanleggene.

Chemosphere 37 (9-12): 2173-2196).

8. Mocarelli P. et al. 2000. Paternal concentrations of dioxin and sex ratio of offspring. *The Lancet*. Vol. 355

9. Kiviranta H. et al. 2000. High fish-specific dioxin concentration in Finland. *The Lancet* Vol. 355

10. Williams et al. 1992. Low sex ratio of births in areas at risk from air pollution from incinerations, *Int J Epidemiol*; 21 (2): 311-9

11. Knox E.G. 2000. Childhood cancers, birthplaces, incinerators and landfill sites. *I.J.Epid.* 29:391-397

12. Viel J.F. 2000. Soft-Tissue Sarcoma and Non-Hodgkin's Lymphoma Clusters around a Municipal Solid Waste Incinerator with High Dioxin Emission Levels. *A.J.Epid.*

13. Pani et al. 1983. Mutagenicity test of extracts of airborne dust from the municipal incinerator of Trieste. *Environ Mutagen* 5(1): 23-32.

14. Scarlett J.M et al. 1990. Urinary mutagens in municipal refuse incinerator workers and water treatment workers. *J.Toxicol.Environ. Health* 31: 11-27.

15. Angerer J et al. 1992. Internal exposure to organic substances in a municipal waste incinerator. *Int.Arch.Occup. Environ.Impact Assess.Rev.* 8: 249-265.

16. Schester A. et al. 1994. Exposure Assessment: measurement of dioxins and related chemicals in human tissue. In: *Dioxins and Health* (pp. 449-477). Plenum Press, New York. ISBN 0-306-44785-1.

17. Malkin R. et al. 1992. Blood lead levels in incinerator workers.

Environmental Research 59: 265-270.

18. Rapiti E. et al. 1997. Mortality among workers at municipal waste incinerators in Rome: a retrospective cohort study. *Am J Ind Med* 31(5). 659-61.

19. NIOSH 1995. (National Institute for Occupational Safety and Health). NIOSH Health Hazard Evaluation Report. HETA 90-0329-2482.

20. Ramos L. 1997. Level of PCDDs and PCDFs in farm cow's milk located near potential contaminant sources in Asturias (Spain). Comparison with levels found in control, rural and commercial pasteurized cow's milk. *Chemosphere* 35 (10): 2167-2179.

21. Lloyd OL et al. 1988. Twinning in human populations and in cattle exposed to air pollution from incinerations. *Br J Ind Med* 45(8): 556-60.

22. Kumagai S. et al. 2001. Estimation of Dioxin Exposure Concentration and Dioxin Intakes of Workers at Continuously burning Municipal Waste Incinerators. *J Occup Health* 2001; 43: 61-69.

23. Belgian platform environment and health. Report on the health impact of the MIWA-waste incinerator in Sint-Niklaas Belgium. www.miljeugezondheid.be

24. ECON 2000. Miljøkostnader ved avfallsbehandling. Rapport 85/2000.

BLI MILJØFADDER!

Miljøfadder-ordningen er utviklet av NMF som et tilbud til deg som vil bli medlem eller allerede er det og ønsker å støtte en spesiell sak. Som miljøfadder er du også medlem av NMF.

Tanken bak Miljøfadder er at medlemmene skal få muligheten til å gi sin støtte direkte til et saksområde som interesserer vedkommende. Bli en fadder for det saksområdet som opptar en mest. Det er selvsagt mulig å støtte flere, eller alle sakene også.

NMF har valgt å dele Miljøfadderens saksområder inn i seks grupper: **LEVENDE HAV, TRYGG MAT, KLIMA, MILJØGIFTER, ARTSVERN, og SAMFERDSEL.**

Vil DU bli medlem/Miljøfadder? Ta kontakt med NMF, eller fyll ut skjemaet under. Alt du trenger å vite blir sendt til deg fra NMF, så ta kontakt i dag! Da inngås en AvtaleGiro mellom deg, NMF og banken.

NMF kjørte kampanje mot forbrenningsanleggene i Oslo, som kjørte en annonseserie som fortalte at de giftige utslippene nesten var medisin. Vi omarbeidet annonsen, slik at den ble som vist her. NMF ble truet med erstatningskrav og rettsak for dette, uten at vi bøyde av. Sannheten skal frem! Søppelforbrenning dreper.



Vårt bidrag til en giftigere tur

Du har kanskje sett den giftige røyken fra søppelbrenningsanleggene på Brobekk og Klemetsrud og lurt på hvor mye forurensing den egentlig inneholder. Svaret er at den er veldig giftig. Noen har lurt uskyldige politikere til å investere i nye renseanlegg istedet for å bygge om anleggene til ren biobrensel. Røyken fra pipene består blandt annet av dioksiner kvikksølv og

forskjellige miljøgifter. Dette fører til fare for økning i helseskader i 3 km. sonen rundt anleggene. Dette viser forskning fra hele verden. Det er bedre å satse på kildesortering og ombruk av de ressursene som brennes idag. Derfor vil vi ha mer kildesortering og gjenvinning i Oslo. Det er det beste for oss alle og klart best for våre barns fremtid.

For mer informasjon: www.miljovernforbundet.no

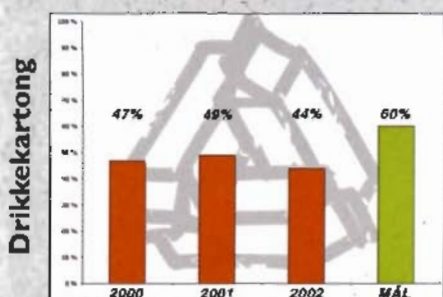
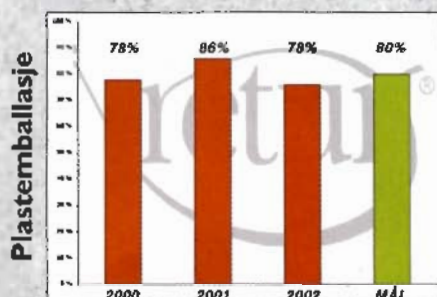
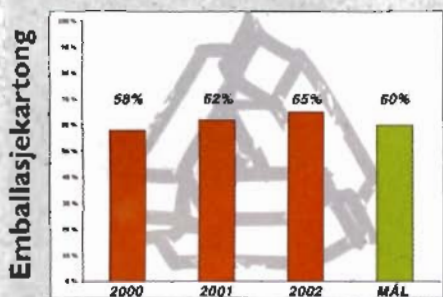




Ja til kildesortering og gjenvinning, nei til forbrenning av våre ressurser

Velkommen til den andre industrielle revolusjon. Flere og flere produkter redesignes for fjerning av giftige stoffer, minst mulig avfall og ombruk. Innsamling og kildesortering av sekundære råvarer (avfall) når stadig nye høyder og blir til en mengde nye produkter til glede for vår felles fremtid og våre barn. Myndighetene har sammen med næringslivet opprettet retur/materialselskaper som snart dekker alt vårt avfall.

Resultatene av dette arbeidet vises i kolonnen nedenfor.



–Vi har hatt en jevn og fin stigning siden returordningen for metallemballasje ble etablert i 1997. Et enkelt system kombinert med gode kampanjer rettet mot publikum har gitt resultater; fastslår adm. direktør Lasse Sunde i Norsk Glass- og Metallgjenvinning.

Gjennom tv-reklame, veggplakater og andre kanaler har Igleif nådd ut med budskapet sitt til det norske folk: «Glass og metall – ja takk, begge deler!»

Må visualiseres – Vår erfaring er at vi hele tiden må visualisere hva vi er ute etter. I begynnelsen brukte vi bilder av bokser med makrell i tomat, da fikk vi inn store mengder av nettopp det. Senere har vi fokusert på større metallbokser – som emballasje for kattermat og fiskeboller – noe som ga umiddelbar effekt. Vi har lært at hele bredden må synliggjøres, sier Sunde.

Innsamlingen av glassemballasje har stabilisert seg i overkant av 87 prosent. Ordningen drives uten egen bransjeavtale med Miljøverndepartementet, og har derfor ikke noe offisielt fastsatt mål. Likevel rapporterer NGG til SFT på lik linje med de andre materialselskapene.

Stabil suksess Norsk Resy som samler inn og gjenvinner brunt returpapir, nådde målet om 80 prosent for flere år siden, og har de senere årene ligget rundt 90 prosent. Men selskapet ser ingen grunn til å hvile på sine laurbær.

Til tross for konkurransen i Sande Paper Mill i fjor høst, må papiindustrien fortsatt importere store mengder brunt returfiber i tillegg til de rundt 180.000 tonnene som samles inn i Norge. Det er derfor gode grunner til fortsatt innsats, sier administrerende direktør Bjørn Sørensen. Mer enn antatt Plastreturs statistikk kan gi inntrykk av at gjenvinningen har gått kraftig tilbake, men det er ikke tilfelle. Plastretur har avdekket at mengden

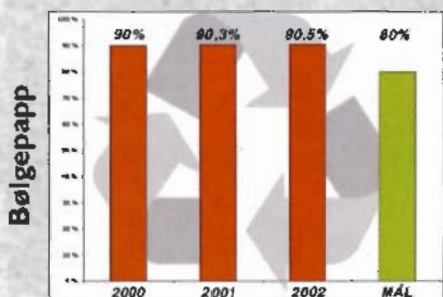
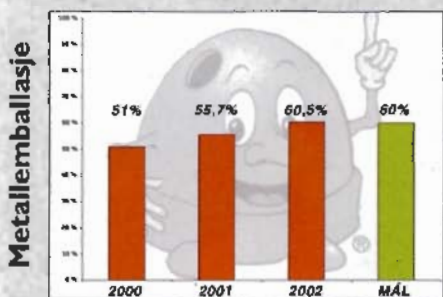
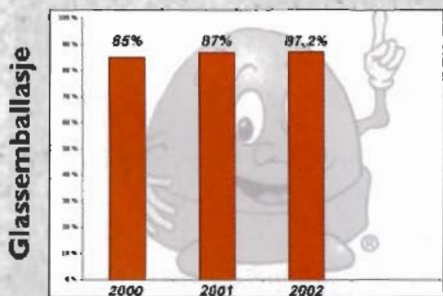
emballasje i det norske markedet er langt større enn tidligere beregnet. Dermed måtte returprosenten nedskrives tilsvarende, men i tonn er gjenvinningen like stor som tidligere. Plastretur samlet i fjor inn 30.370 tonn plastemballasje.

78 prosent ble gjenvunnet, hvorav 20 prosent gikk til nye materialer, mens 58 prosent ble energiutnyttet.

–Vi registrerer med stor glede at andelen plast som materialgjenvinnes er økende. Det betyr at vi bidrar til å redusere CO₂-utslippene ytterligere, sier informasjonssjef Eirik Oland. Usikkerhet rundt ordning Norsk Returkartong hadde en tilbakegang i gjenvinningen av drikkekartong fra 49 til 44 prosent. Ifølge markedsjef Kari-Lill Ljøstad kan dette skyldes endel mediafokus rundt konkursene i Sande Paper Mill og Hurum Fabrikker, og flere negative medieoppslag som kan ha skapt usikkerhet rundt returordningen. I tillegg ser en at flere brenner opp kartongene når strømprisene er høye. Driften i Hurum er nå i full gang igjen, og Norsk Returkartong satser på å ta tapte andeler tilbake.

Hele 60 prosent av befolkningen benytter seg av returordningen for drikkekartong. Vår utfordring er å motivere dem til å gjøre det enda oftere, og få flere til å bruke ordningen, sier Ljøstad. Målet for emballasjekartong ble nådd i 2002, med 50 prosent gjenvinning og maks ti prosent energiutnytting.

Under fem år tok det Norsk Metallgjenvinning å nå målet om å gjenvinne 60 prosent av metallemballasjen. Også emballasjekartong har nådd målet. For de øvrige materialtypene er resultatene stabile, med unntak av drikkekartong som hadde en liten tilbakegang.



Bli medlem eller Miljøfadder i Norges Miljøvernforbund

Medlemskapet koster 200 kr i året for ordinære medlemmer og 100 kr i året for ungdom under 18 år, studenter og pensjonister.

Kanskje du heller ønsker å bli **Miljøfadder**?

En Miljøfadder gir sin støtte til en bestemt sak. Hvilke saker en kan støtte ser du under.

Miljøfaddereren inngår en avtale med NMF og banken, en Avtalegiro. Et fast beløp trekkes hver tredje måned. Beløpet en vil betale i kvartalet velges på avtalen.

De som allerede er medlem av NMF kan også bli Miljøfadder. Bare husk å skrive medlemsnummeret når du fyller ut skjemaet under. Skjemaet returnerer du deretter til oss.

Dette kan du også gjøre på internett. Skriv "medlem" eller "Miljøfadder" som subject og send det til: NMF@miljovernforbundet.no.

Navn:.....

.....Medlemsnr:.....

Adresse:.....

Postnr og sted:.....

E- post:.....

Telefon:.....

Ja, jeg vil bli medlem:

Ja, jeg vil bli Miljøfadder:

Min støtte skal gå til følgende sak:

Levende hav Samferdsel

Klima Trygg mat

Artsvern Miljøgifter

Annet:

(Når NMF mottar dette skjemaet vil all nødvendig informasjon sendes til deg. Ingen forpliktelser følger med dette skjemaet.)

Kan sendes
ufrankert i
Norge.
Adressaten
betaler porto.

SVARSENDING
Avtalenr 501131/733

NORGES MILJØVERNFORBUND

5802 BERGEN

Ditt bidrag til en bedre verden!



Mål: Å hindre spredning av GMO til naturen.

Genmanipulasjon går ut på at man overfører gener fra en art til en annen. Har man først sluppet genmodifiserte planter ut i naturen, er de der for alltid. NMF mener at genmanipulering er en teknologi som utvikler seg i et tempo som gjør at samfunnsdebatt og kontrollordninger ikke holder følge.

Løsning: Å utvikle et moderne jordbruk tuftet på økologiske prinsipper.



Mål: Å beskytte artsmangfoldet i havet

Våre største ressurser ligger i havet. Det er verdens største matfat. Livet i havet trues av menneskelig påvirkning, både gjennom overfiske og forurensende utslipp. For at havet skal fortsette å være en ressurs i fremtiden må artsmangfoldet trygges slik at ballansen i havet som økosystem opprettholdes

Løsning: Å verne artsmangfoldet, bl.a. gjennom riktig beskatning av torsken



Mål: Forebygge farlige klimaendringer gjennom å avvikle bruken av fossile brensler

Verdens ledende klimaforskere er overbevist om at forbrenning av fossile brensler er hovedårsaken til de økende klimaendringene. Det er fare for at ismasser rundt polene begynner å smelte. Havstrømmene kan forandre seg, noe som vil få konsekvenser for bl.a. kysten i Norge.

Løsning: Erstatte fossile brensler med fornybare energikilder som vind, vann, sol og biobrensel.

Mål: Hindre bruk og spredning av gifter som skader miljø og helse

En av de største truslene det moderne mennesket står overfor er giftige stoffer som i økende grad omgir oss i hverdagen. Stoffene, som det finnes 10 000 talls av, kommer fra industrien gjennom utslipp. Samtidig inngår de i produkter og mat. Mange av disse stoffene er kreftfremkallende, og har også andre uante helseeffekter.

Løsning: Forby stoffer med bevist helseskade og erstatte disse med naturlige stoffer.



Mål: Opprettholde levedyktige bestander av alle dyre- og plantearter som naturlig hører hjemme i Norge

Norske myndigheter har lagt opp til en forvaltning som vil føre til at flere arter vil utrykkes fra norsk natur. Arealet som er vernet i Norge er for lite til å opprettholde levedyktige bestander av en rekke arter. De siste naturskogene raseres og over 1000 arter er truet som en direkte følge av skogbruket.

Løsning: Vi trenger flere naturreservater og større nasjonalparker, og et sterkere vern for ville dyr.



www.miljoevernforbundet.no
Bergen Tel: 55 30 67 00