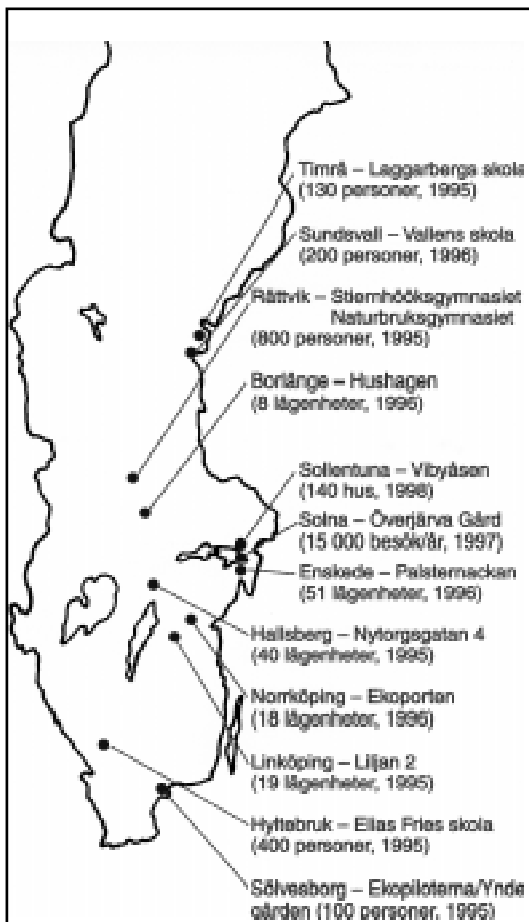


# Sorterande VA -system utvärderade



Utvärderingen bygger på besök i 12 faastigheter spridda över landet. Det är olika verksamheter, skolor, flerfamiljs-hus och grupphus i privat eller kommunal regi.

Boende, personal, skolelever, drift-personal, kommunala VA-bolag och miljömyndigheter har intervjuats.

I elva av fastigheterna baseras avloppslösningen på urinsortering. Sex stycken hanterar både urin och fekalier separat och fem fastigheter behandlar Bad, disk och tvättvatten (BDT) och annat spillvatten i egna reningsanläggningar som t ex våtmarker, rotzoner eller minireningsverk.



Foton: Maria Rydén

**T**olv fastigheter har utvärderats avseende fyra grupper av kriterier: funktion, teknik, ekonomi och brukarspekter.

## MINDRE PROBLEM

Generellt är problemen nu mindre än en tidigare utvärdering som gjordes av de första ekobyarna som byggdes i landet.

Det beror på att inga torra lösningar används, att fekaliekomposteringen sker mer centraliserat och sköts av färre personer som desutom är anställda för att sköta systemen.

De problem som ändå förekommer är att lukt och flugor sprider sig från kompostutrymmena via ventilationen.

## MÅSTE TAS TILLVARA

Helt avgörande är att växtnäringen verkligen utnyttjas vid odling och ersätter handelsgödsel.

Endast hälften av de studerade fastigheterna hade fungerande system med tillvaratagande av urinen. I de övriga fallen transporterades urinen till kommunala VA-anläggningar.

En lärdom är att man måste redan från början klargöra vart urinen skall ta vägen, avtal med lantbrukare måste upprättas.

Fyra av fem fastigheter hade dock tillfredsställande system för lokalt tillvaratagande av fekalerna.

Om kväveinnehållet i urinen tas tillvara kan återvinningen öka med 350 procent jämfört med konventionella kommunala system.

Fosforåtervinningen ökar dock bara med några få procent.

## DRIFTERFARENHETER

Det finns ett stort behov av teknik- och produktutveckling samt bättre installations- och driftinstruktioner.

De urinsorterande toalettstolarna måste bli bättre när det gäller konstruktion och material. De flesta fastigheterna har haft någon form av driftproblem, t ex stopp i ledningar, läckage och dålig lukt. Problemen har dock i flertalet fall kunnat åtgärdas med olika justeringar.

Fekalieavskiljningen sker med separatorer som på grund av felaktiga installationer inte fungerar som de ska.

Komposteringssystemen fungerar dock genomgående bra.

Vid flera av fastigheterna måste dock tömningen av kompostbehållarna utvecklas. Komposten grävs där ut för hand och måste tas om i vissa fall bäras upp med hjälp av steg.

## KOSTNADER

Ingen rättvisande utvärdering av kostnader har gjorts, men de uppgifter som finns tyder dock på att systemen är dyrare än de konventionella, skriver man.

## BRUKARSPEKTER

De urinsorterande toalettstolarna är egentligen det enda som elever och boende kommit i kontakt med. Inställningen varierar kraftigt. En vanlig kritisk synpunkt är att toalettstolarna måste bli lättare att hålla rena.

Av Lennart Ljungblom

Avloppslösningar som sorterar urin och fekalier skulle kunna minska belastningen på miljön och spara naturresurser.

Då måste man dock redan vid planeringen se till att växtnäringen verkligen kommer till användning som gödsel.

Erfarenheterna är betydligt bättre än de första som drogs i de fristående ekobyarna men fortfarande finns problem med drift och material. Ett skäl till bättre drifterfarenheter är att våta system används och att anställd personal sköter anläggningarna skriver VA-forsk i rapporten 1999-10.

VA-forsk är kommunernas egenfinansierade FoU program om VA-teknik.

# Stoppa termi

För ett drygt år sedan rönte de första avslöjandena om terminator-tekniken” en våg av protester från såväl folkrörelser, bönder och vetenskapsmän runt om i världen.

Terminator-tekniken innebär att man på gen-teknisk väg tar fram utsäde som inte gror såvida det inte behandlas med en för ändamålet specifik kemikalie.

Naturskyddsföreningen tar nu ett initiativ och ber regeringen att agera och säga nej till möjligheten att patentera denna teknik och att regeringen internationellt bör ta avstånd för teknik av detta slag som varande oetisk.

#### KÖPTES AV MONSANTO

Företaget som tillsammans med USDA tog det första patentet på en terminator-teknik köptes snabbt upp av Monsanto. Idag har förutom Monsanto såväl Astra Zeneca som Novartis tagit fram liknande metoder som enbart är tänkta att fylla ett syfte, att hindra utsäde från att gro utanför företagets kontroll.

#### PATENTSÖKT

Idag finns inte mindre än fem ansökningar om patent på terminator-teknik som berör Sverige hos European Patent Office (se bilaga). Men patenten är fortfarande inte godkända, och tekniken finns ännu inte i kommersiell tillämpning. Just därför är det av största vikt att svenska regeringen agerar NU!

#### SYMBOL

Svenska Naturskyddsföreningen anser att terminator-tekniken är en symbol för en ytterst oroande utveckling. En handfull stora företag tar genom fusioner i allt snabbare takt kontrollen över hörnstenarna i världens livsmedelsförsörjning i form av produktion av utsäde och bekämpningsmedel, vilka ofta säljs tillsammans i paket.

#### ICKE UTHÅLLIGT

Det odlingsystem som lanseras är anpassat till ett industriellt, icke uthålligt jordbruk, som står i stark kontrast till verkligheten i stora delar av världen där basen för försörjning fortfarande utgörs av småbrukare och deras för mänskligheten avgörande kunskaper om lokal biologisk mångfald.

Rätten att fritt ta utsäde och bedriva lokal växtförädling är grunden för världens livsmedelssäkerhet, samt bevarandet och utvecklingen av kulturväxternas biologiska mångfald. Terminator-tekniken har som enda syfte att hindra bönder världen över från detta och därmed ge de stora företagen ännu starkare kontroll över världens livsmedelsproduktion.

#### STOR INTERNATIONELL ORO

Svenska Naturskyddsföreningens oro över terminator-tekniken delas av ett stort antal folkrörelser och regeringar i världen och inte minst vetenskapliga institutioner. Debatten om tekniken har varit livligast i Syd.

#### MOTIV FÖR FÖRBUD

CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research) är ett högt respekterat globalt nätverk av 16 internationeringsinstitut, som tillsammans utgör världens ledande i växtförädling. CGIARs motiverar detta på följande vis:

- a) potentiella risker för ofrivillig spridning av egenskaper genom pollen
- b) risker för försäljning eller utbyte av utsäde som inte kan gro
- c) betydelsen för bönder av att kunna spara eget utsäde; särskilt för bönder med små resurser.
- d) potentiell negativ påverkan på biologisk mångfald
- e) vikten av bönders selektering av utsäde och växtförädling för uthålligt jordbruk

#### 1,4 MILJARDER

Hälften av världens bönder är fattiga och har inte råd att köpa nytt utsäde varje säsong. Likväl producerar dessa bönder mellan 15 - 20 % av världens livsmedel, och de försörjer direkt 1.4 miljarder människor. Dessa bönder är beroende av att kunna spara utsäde och sin egen skicklighet i att anpassa sortmaterialet till lokala förhållanden. Vi är också beroende av dem som förvaltare av kulturväxternas

# terminator-tekniken

biologiska mångfald.

Merparten av den mat vi äter har sin genetiska bas i mångfaldscentra i Asien, Afrika och Latinamerika.

## ÖDESDIGRA KONSEKVENSER

Det är inte svårt att ana de ödesdiga konsekvenserna av att terminatorpatenten börjar tillämpas i praktiken.

Vad händer den dag då distributionen av utsäde misslyckas, på grund av oframkomliga vägar, strider eller andra oförutsedda hinder, och bönderna inte längre har något eget utsäde att ta av?

Eller om någon i god tro sår säd som var avsedd till föda (ex vis katastrofbistånd) och inte kan gro?

Vad händer med den biologiska mångfalden och kunskapen om denna ifall världens bönder upphör att förnya sitt traditionella utsäde?

Genom utvecklingen av terminator-tekniken har definitivt livsindustrins försäkran om att deras övergripande målsättning är att rädda världen undan svält fallit platt. Terminator-tekniken i sig själv är ett hot mot global livsmedelssäkerhet.

## PATENT KAN HINDRAS

WTOs TRIPS-avtal artikel 27.2, ger länder rätt att ej tillåta patent med hänvisning till att det är emot ordre, aub/ic.

## SÄG NEJ

Svenska Naturskyddsföreningen anser att Svenska regeringen bör utnyttja sin rätt att säga nej till patentansökningar vad beträffar de aktuella ansökningarna om patent på terminator-teknik till European Patent Office, liksom kommande ansökningar med samma syfte.

## ARGUMENT

Detta eftersom terminator-teknikens tillämpning utgör ett hot mot den biologiska mångfalden, världens livsmedelssäkerhet och för världen livsnödvändig traditionell kunskap om växtförädling och utsädesselektion bland bönder. Den är därmed etiskt helt oförsvarbar.

## AGERA OCKSÅ I FN

Svenska Naturskyddsföreningen anser även att Sverige bör sälla sig till de regeringar som arbetar för att få tillstånd ett principiellt avståndstagande mot tekniken på global nivå, exempelvis under FNs Konvention för biologisk mångfald.

*Med vänlig hälsning,  
Göran Enander  
Ordförande  
Pernilla Malmer  
Internationell  
jordbrukshandläggare*

## Bok om Barn och Miljö

Undersökningar som gjorts på senare år visar att barn och unga i allt högre grad oroar sig för miljöförstörelsen.

Samtidigt drabbas barn hårt av miljöproblemen. De är mer känsliga för föroreningar än vuxna eftersom de växer och organen inte är färdigutvecklade.

Trots det ses miljöfrågor sällan ur ett barnperspektiv. Med

boken Barn och Miljö vill Rädde Barnen bidra till att stimulera debatten om hur den fysiska miljön långsiktigt påverkar barns villkor.

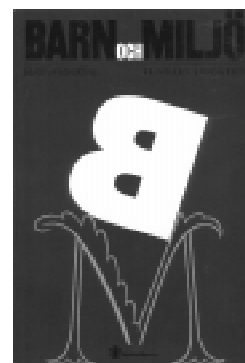
Boken ger en bred belysning av miljösituationen med fokus på barn och unga samt en beskrivning av miljökatastrofer.

Ett kapitel redovisar miljörisiker för barn, från fosterstadiet till ca

15 års ålder. Ett avsnitt ägnas åt att diskutera hur FN:s konvention om barnets rättigheter och Agenda 21 griper in i varandra och i mycket är varandras förutsättningar.

I slutkapitlet uttrycker författaren sina egna tankar om hur barns rätt och miljöfrågor hänger samman.

Lennart Lindgren är biolog och fil lic i ekologi och har arbetat



med miljöfrågor i många år. 1993-97 var han generalsekreterare i Rädde Barnen.

## Miljöåterbyggande ny skrift från Boverket

Boverket har under ett par års tid haft regeringens uppdrag att genom goda exempel visa hur vi kan bygga och bo miljö- och hälsoriktigt. Under perioden har ett antal rapporter publicerats. Nu då projektet avslutats har man samlat kunskapen i en sammanfattande antologi över den samlade kunskapen om

miljöbyggande som finns i branschen.

Skriften är på 44 sidor.

Skriften är tänkt att påvisa goda exempel och på så vis bidra till att öka miljöanpassningen av byggsektorn.

Flera olika aspektger behandlas, bl a att bygga med miljöhänsyn, ekologiskt byggande, selektiv rivning,

återvinning och återbruk.

Avseende ekologiskt byggande ellert som man hellre vill kalla det miljöanpassat byggande konstateras att det absolut viktigaste är ta se till helheten och att inte ha ett för snävt och begränsat perspektiv när man skall avgöra vad som är bra eller inte.



Hemsida om traditionellt byggande och byggvård.

En presentation finns på [www.raa.se/trad&bygg2000](http://www.raa.se/trad&bygg2000) berättar riksantikvarieämbetet.

En nationell branschorganisation, entreprenörer för byggnadsvård och restaurering EBR skall också bildas med stöd av Raa.

## Populärt söka miljöinformation på webben

I december 1997 invigdes webbplatsen Svenska miljönätet. Drygt ett år senare har Miljönätet i genomsnitt 100 000 accesser varje månad.

Drygt 70 medlemsorganisationer sprider sin miljöinformation via Miljönätet som har blivit en guldgruva för miljöintresserade och för yrkesverksamma inom området.

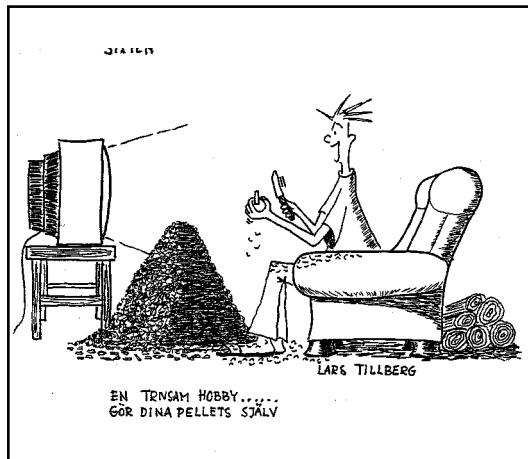
### REGERINGSUPPDRAG

Regeringen gav 1995 miljövärdberedningen i uppdrag att utreda informationsteknikens möjligheter i miljöarbetet. Som ett resultat av utredningen invigdes i december 1997 Svenska miljönätet. Målet är att på frivillig

väg skapa en gemensam samlingspunkt för alla som arbetar med miljöfrågor i Sverige.

På webbplatsen finns över 2000 dokument med fakta och information om Sveriges miljö. Medlemsantalet ligger på drygt 70 organisationer. Det är myndigheter, branschorganisationer, miljöorganisationer och företag. Naturvårdsverket finansierar verksamheten men Miljönätet styrs av ett råd med representanter från bland annat Världsnaturfonden, AssiDomän och SLU, Sveriges lantbruksuniversitet.

Webbadress: [smn.environ.se](http://smn.environ.se)



## Lättare och lättare för ekobilar

För att ytterligare stimulera användningen av miljöbilar har Trafikkontoret i Göteborg tagit ett piggt initiativ när man låter miljötaxi få en egen fil vid centralstationen i Göteborg.

På så sätt erbjuds resenären att färdas miljöanpassat även efter

tågresan.

Den innersta taxifilen har nu reserverats för miljöanpassade taxibilar som körs på el, biogas, naturgas, raps och etanol skriver man i ett pressmeddelande.

Kommunen har själva deklarerat att inom några år skall hälften

av kommunens bilar vara utbytta mot miljöbilar.

Kommunens näringsliv uppmanas att följa efter. I ett annat stimulerande grepp är att man låter alla miljöfordon få parkera gratis på kommunens mark.

## Nu kan spilloljeprodukter fullåtervinnas i slutet system.

En motorolja som tappas ur en motor är inte förbrukad, den är bara smutsig och vissa tillsatser slitna.

Genom att raffinera spillolja får man fram en basolja som är lika bra som ny basolja.

Till den återvunna basoljan tillsätts olika sorters additivpaket och man får därigenom flera olika typer av motor och industrioljor. Så länge spilloljeprodukter existerar, kan dom återvinnas om och om igen.

### VARIT ETT PROBLEM

Den svenska spilloljan har i alla år hanterats på ett föga miljöriktigt sätt, man har haft dåligt med regler och rekommendationer. Tidigare var det tillåtet att förbränna spilloljor i vanliga industripan-

nor, men detta förbjöds.

Senare har lagen ändrats så att det idag är tillåtet att förbränna spillolja i en särskild typ av ugnar. Det har inte heller varit tillåtet att exportera spillolja (farligt gods).

### PROJEKT

1997 påbörjades ett projekt med syfte att i Sverige samla in spillolja för återvinning.

Deltagare i projektet är SJ, Svenska Försvar och Svelast, Vägverket samt Gröna Tankar AB.

Som en direkt följd av detta arbete introducerar nu Gröna Tankar AB tillsammans med Svelast ett för Sverige nytt uppsamlingsystem för miljöfarligt avfall.

Här erhålles bl.a.

spilloljeprodukter som på ett miljöanpassat sätt transporteras till Tyskland för omräffinerering och fullåtervinning till nya smörjoljeprodukter.

### TYSKT RAFFINADERI

Det tyska oljeraffineriet, Mineraloljeraffineriet Dollbergen GmbH, arbetar enbart med spillolja som bas vid sin raffineringprocess. Raffinaderiet är det största och modernaste uppberedningsanläggningen för smörj-avfall i Europa med en återvinningskapacitet på 300 000 ton/år.

Alla utsläpp mäts kontinuerligt genom att den tyska miljömyndigheten är uppkopplad on-line med raffinaderiets egna datorer och mätinstrument.