

Levnadsmiljö, livskvalitet och hälsa

- ett helhetsperspektiv på människans villkor i en föränderlig värld

Guy Heyden

Denna artikel är ursprungligen skriven till konferensen "Kvalitet i kommuner och landsting i Göteborg 18-19 oktober 1995. Artikeln belyser det tvärsektoriella i hela folkhälso- och miljöarbetet och analyserar bl a skillnaden mellan kunskap om vad som är skadligt för miljö och hälsa och enskilda människors och samhällets beteenden i dessa frågor.

Artikeln exemplifierar erfarenheter och problemställningar från Kosterprojektet, vilket utgörs av en långsiktig kartläggning och processpåverkan när det gäller levnadsmiljöns betydelse för människors hälsa i vid mening i en glesbygd.

Artikelförfattaren professor Guy Heyden, ursprungligen oralmedicinare, är nu dekanus för Temanämnden vid Göteborgs universitet. Han är också samordnare av det sk Kosterprojektet. Sedan september 1995 innehar Guy Heyden en UNESCO-Cousteau Ecotechnic-professur.

Agenda 21

Vid FN:S konferens om miljö- och utveckling (UNICED) i Rio de Janeiro 1992 antogs ett handlingsprogram för en hållbar utveckling in i det 21:a århundradet. Programmet fick namnet Agenda 21. Det omfattande dokumentet innehåller 40 kapitel, som avser att ge en helhetssyn på människans villkor inför 2000-talet. Två av Riodeklarationens övergripande principer är *Polluter Pays Principle*, dvs den som förorenar skall betala och *Caution Principle*, dvs att brist på vetenskapliga bevis inte skall utgöra skäl för att skjuta upp kostnadseffektiva åtgärder för att hindra miljöförstöring. Det betonar att människan är en del av naturen - naturen tillhör inte människan. *Homo sapiens*, vishetens företrädare, är också identifierad som källan till de flesta föroreningar som idag finns i naturen.

I kapitel 6 (22 sidor) i Agenda 21 betonas att människors hälsa skall skyddas och främjas. Avsnittet inne-

håller uppmaningar om *tvärsektoriella* åtgärder för att åstadkomma en samtidig förbättring av hälsa, miljö och samhällsekonomiska förhållanden. Förebyggande program skall prioriteras. Eftersom miljöns hälsa påverkar människans hälsa bör samhällets miljöarbete sammanlänkas med praktiskt folkhälsoarbete. Det är emellertid tveksamt om detta vidsynta tänkesätt har fått någon genomslagskraft i de lokala Agenda 21 programmen i Sverige. Ofta upplevs åtgärder att förbättra miljöns hälsa som angelägna endast så länge de inte hotar ekonomin och sysselsättningen. Myndigheter sätter gränsvärden för utsläpp av föroreningar, som företag och hushåll skall kunna underskrida utan alltför dramatiska praktiska och ekonomiska konsekvenser, men som inte utgör någon garanti för människans hälsa. Även ett högprioriterat kretsloppstänkande kan lätt bli en mental rundgång.

En förlorad generation

Dagens vuxenvärld styrs i hög grad av uppfattningen att en stark och växande ekonomi är förutsättningen för ett lyckligt samhälle. Många vuxna verkar representera en förlorad generation när det gäller värden av planeten Jorden. Samhällets linjära produktionssystem, som framställer de varor och prylar, som den moderna människan absolut vill ha, får sopbergen att ständigt växa och föroreningarna i naturen att ständigt öka. Allt måste ta vägen någonstans och ingenting försvinner i den kувös människan lever i. Det finns inga gratisluncher i människans förhållande till naturen.

Det framstår allt tydligare att det är *barnen* i samhället man måste satsa på för att åstadkomma en hållbar

Dagens vuxenvärld kan sägas utgöra en förlorad generation i det avseendet att den styrs av uppfattningen att en stark och växande ekonomi är förutsättningen för ett lyckligt samhälle

utveckling inför det 21:a århundradet. Jordens befolkning växer exceptionellt och dess ändliga resurser förbrukas i allt snabbare takt. När dagens barn blir vuxna kommer det att leva dubbelt så många människor på planeten som idag. Den fredliga samexistensen kommer att sättas på svåra prov i en krympande värld. De unga måste få de äldres hjälp att förberedas inför framtidens utmaningar då notan efter dagens huggsexor skall betalas.

Varför gör dom inte som vi säger?

En ytlig granskning av människors beteenden väcker många frågor. Varför åker allt fler i egen bil till jobbet trots alla uppmaningar att åka kollektivt? Varför utnyttjar allt fler dopingmedel som tobak, alkohol och andra droger i allt lägre åldrar när t o m förskolebarn vet att det är skadligt för hälsan? Varför äter ungdomar mer godis och skräpmat än någonsin tidigare i mänsklighetens historia trots att samhället satsat stora resurser på informationer för att minska denna konsumtion? Varför äter inte svensken 6-8 skivor bröd om dagen trots alla påkostade kampanjer? Varför gör dom inte som vi (myndigheterna, experterna etc) säger?

Bilåkandet skulle sannolikt minska om det infördes en lag att avgassystemen skall mynna framtill på fordonen - helt i enlighet med föroreningsprincipen i Agenda 21. Vissa oönskade beteenden kan alltså snabbt påverkas av nya lagar och förordningar. Andra beteenden kan vara betydligt svårare att påverka. Detta gäller inte minst hälsohotande livsstilar, som av vissa människor uppfattas som viktiga hjälpmedel för att få en hygglig livskvalitet i en besvärlig levnadsmiljö. I det moderna samhällets olika stressituationer söker många människor metoder att höja sin prestationsförmåga och känna tillfälligt välbefinnande. Då censureras kunskap och samveten.

Den humanistiska hälsoforskningen kan öka förståelsen för människors varierande beteenden i en föränderlig miljö. Det är levnadsmiljön som i hög grad grundlägger människans behov av hälsohotande livsstilar. Det är alltså viktigare att ta reda på *varför* en person röker och försöka åtgärda dessa faktorer än att konstatera att personen röker - och inte borde göra det. Soldater i krigsfronter får cigaretter. Även i dagens civila samhälle finns det många soldater i strid.

Vården av människor skall bedrivas enligt vetenskap och beprövad erfarenhet. Även sjukdomsförebyggande insatser förväntas vara grundade på dessa premisser. När forskningen ibland ger otydliga eller dubbla bud-

En förstärkt humanistisk hälsoforskning kan öka förståelsen för människors ofta ologiska beteenden i en föränderlig miljö

skap handlar emellertid många människor enligt egna övertygelser. Och när utropen från myndigheternas minareter strider mot den enskilda människans egna uppfattningar upplevs det tillfälliga välbefinnandet viktigare än de medicinska riskerna. Vårdetablissemangens traditionellt strama regelverk ger inte utrymme för någon försiktighetsprincip. Därför kommer även fortsättningsvis många att bli sjuka av samband som saknar vetenskaplig grund. Vetenskapen har svårt att hinna ikapp verkligheten.

Helhetssyn på Koster - möjligheter och onda aningar

År 1987 - dvs fem år före Riokonferensen - startade ett 15-tal forskare från Göteborgs universitet ett mångvetenskapligt projekt på Sveriges västligaste bebodda öar, Kosteröarna. Man ville studera hur omvärldsfaktorer kunde styra människans val av livsstil och upplevelse av livskvalitet och hälsa. Projektet fick namnet Kosterhälsan. Under en lång följd av år skulle forskarna kartlägga levnadsmiljöns betydelse för människans åldrande i glesbygd. Undersökningarna skulle bli ett komplement till pågående undersökningar av äldre i Göteborg.

Projektet på Kosteröarna skulle *inte* ha karaktären av en tvärsnittsstudie eller populationsstudie med traditionell uppifrån-aspekt (top-down approach) utan snarare utformas så att varje medverkande öbo (proband) utgjorde sin egen kontroll utmed tidsaxeln. Sådana individuella uppföljningar, med en helhetssyn på människans villkor med underifrån-perspektiv (bottom-up approach), skulle göras årligen under 5-10 år. Kosteris åretruntboende vuxna befolkning skulle inbjudas delta i projektet. Det övergripande målet var att utveckla och testa metoder, som kunde hjälpa den enskilda människan att ta ett större egenansvar för sin närmiljö och hälsa och ge forskarna nya kunskaper om vilka faktorer, som styr människans handlande i ett miljöhotat område.

Ambitionen med Kosterhälsan var att anpassa projektet efter *befolkningens* egna funderingar, problem och önskemål. Det var kosterborna som skulle styra projektets utveckling - inte forskarna. Sjukdomsföre-

byggande insatser och uppföljningar av effekter av miljö- och hälsobefrämjande åtgärder skulle vara nyckelbegrepp i verksamheten. Probanderna skulle berika studierna med *sina* livsfilosofier och *sina* kunskaper. Forskarnas uppgift var att insamla data och ge undersökningsresultaten en sådan struktur att de kunde användas i utbildningen på olika nivåer.

Projektledningen var fullt medveten om att alltmer detaljerade uppföljningar av miljö- och hälsohot på Koster förr eller senare kunde leda till problem. Konflikter kunde med tiden skapas om forskningsresultaten stred mot lokalbefolkningens traditionella uppfattningar, normer och värderingar. Svåra etiska överväganden kunde uppstå. *Alla vill ju inte veta allt*. Att informera om aktuella miljö- och hälsohot, utan att samtidigt skrämmas, är svårt. Om projektet identifierade nya hot, som negativt kunde hota öarnas goda rykte och därmed äventyra den inkomstbringande turismen, kunde den pågående polariseringen mellan ekonomiska och ekologiska intressen på öarna öka ytterligare.

Varför Koster?

Det fanns flera orsaker till valet av Koster som lämplig plats för tvärvetenskapliga studier av människans miljö och hälsa:

- * Kosterborna är traditionellt mycket trogna sin hembygd och därför är den geografiska rörligheten låg på öarna. Flera generationer av samma familj kan således medverka i projekt och följas upp år efter år. Återväxten är god och befolkningsprofilen liknar den på fastlandet. Koster är inte någon "avdöingsbygd".

- * Några ingiften sker vanligtvis ej på Koster. Det förekommer därför inte några genetiskt särpräglade sjukdomsmönster på öarna.

- * Kosterborna bedriver sedan många år en aktiv hembygdsforskning och har en samhällsförening med engagemang i miljöfrågor. En stor del av befolkningen deltar i studiecirklar, som syftar till ett ökat medansvar i utvecklingen av öarnas framtid och bibehållandet av en levande skärgård. Öborna kan alltså bidra med många värdefulla kunskaper till forskningen om människans miljö och hälsa.

Ett övergripande mål för Kosterhälsan är att utveckla metoder som hjälper den enskilda människan att få ett större egenansvar för sin närmiljö och hälsa

- * Under 1970-talet och tidigare delar av 1980-talet har studerande, lärare och forskare vid Göteborgs universitet och Chalmers tekniska högskola genomfört bl a historiska, botaniska, VA-tekniska och geologiska pilotprojekt på Koster. Det finns således rikligt med referensdata för uppföljande miljöstudier i området.

- * Den begränsade levnadsyta, som öarna representerar möjliggör regelbundna detaljstudier av pågående förändringar i människans närmiljö med tämligen begränsade resurser.

- * På Koster finns ingen nedsmutsande industri eller motortrafik. Öarna, med sitt fria läge väster om det svenska fastlandet, söder om den norska sydkusten och norr om den danska nordkusten, utgör ett mycket lämpligt område för en permanent miljöstation med uppgift att övervaka förändringar i nordbors bakgrundsmiljö.

- * Koster tillhör Sveriges solrikaste områden och är en mycket omtyckt semester- och rekreationsplats. Många forskare, som endast har möjlighet att delta i projektet under sin semester eller annan ledig tid, kan alltså integrera sitt forsknings- och utvecklingsarbete med rekreation.

Kostermodellens grundläggande ideologi

De tvärvetenskapliga studierna av människans miljö och hälsa på Koster bygger på följande generella uppfattningar:

- * Varje människa är från födseln biologiskt sett fullständigt unik. Inte ens enäggstvillingar är i sina biologiska detaljer helt identiska. Varierande livsstilar, kostförhållanden, ärvda och förvärvade sjukdomar, läkemedelsanvändningar etc leder till att människorna med åren blir alltmer olika varandra. Det är först när personer drabbas av framskridna stadier av någon specifik *sjukdom*, som de kan få likartade biologiska reaktionsmönster och symtom. *Då* kan diagnoser ställas och behandlingar planeras, i enlighet med kraven på vetenskap och beprövad erfarenhet. *Då* ges möjligheter till vetenskapliga statistiska analyser.

- * När det gäller människans *hälsa* finns det inte några kontrollgrupper. Varje individ måste vara sin egen kontroll utmed tidsaxeln. Hälsan är en individuell upplevelse - en fjärde dimension i livet. Begreppet hälsa uppfattas av många människor som liktydigt med god livskvalitet. God livskvalitet är aptit på livet - med eller utan sjukdom. Även en människa med diagnosticerad sjukdom kan känna sig frisk. Hälsa kan alltså vara förenligt med samtidig förekomst av sjukdom (disease)

och handikapp men kan *aldrig* vara förenligt med att människan mår dåligt (illness) - även om någon bakomliggande sjukdom inte kan diagnosticeras. I det moderna samhället är *illness* utan diagnosticerbar *disease* en växande farsot.

* Ohälsotalen i samhället stiger i takt med att människan skapar en alltmer omänsklig levnadsmiljö. Dagens sjukvård arbetar under stark tidspress för att hinna behandla så många patienter som möjligt till så låga kostnader som möjligt. Med stoppuret i handen skall vårdpersonalen försöka uppfylla legitimationens uppdrag att bota, lindra och trösta. Den moderna vården har emellertid blivit alltmer apparatfelsinriktad och åtgärdsimpregnerad. Det finns inte mycket tid över för helhetssyn, tröst och empati. Sjukhusen har övertagit kyrkornas forna roll som samhällets monumentalbyggnader. I etablissemangens otaliga väntrum trängs redan sjuka människor, som vill må lite bättre. Det finns inte många väntrum för friska, som inte vill bli sjuka. Om emellertid vårdresurser kunde *återanvändas*, genom att ex nypensionerad personal och övertaliga med lång yrkes- och livserfarenhet kunde få öppna väntrum för miljö- och hälsointresserade medmänniskor, skulle nya och förhållandevis billiga resurser kunna utnyttjas för sjukdomsförebyggande insatser utan att sjukvården berövades några av *sina* resurser. Kanske kunde Kosterhälsan skapa en modell för återanvändning av kompetens i vårdssamhället.

* Variationer i människans fysiska och psykiska hälsa är ofta ett direkt eller indirekt resultat av variationer i hennes levnadsmiljö. Allmänhälsan kan vara miljöförändringarnas spegel. Munnen kan i sin tur vara allmänhälsans spegel - på ett individspecifikt, men vanligtvis ej diagnostiskt, sätt. Varje människa har *sina* biologiska fingeravtryck i *sin* mun och signalmönstren varierar med individens hälsolägen. Det är i uppföljande studier på individnivå som samband mellan miljöfaktorer, allmän hälsa och munhälsa bäst kan belysas. En av Kosterhälsans hypoteser är att regelbundna miljö- och hälsomässiga varudeklarationer, vars resultat den enskilde individen får hjälp att tolka, kan öka människans intresse och egenansvar för sin närmiljö och hälsa.

Sjukvården har övertagit kyrkornas forna roll som samhällets monumentalbyggnader men saknar väntrum för friska, som inte vill bli sjuka

På Koster studeras variationer i solstrålning, tobaksbruk samt föroreningar i luft och vatten samtidigt som befolkningen får ta del av närbildsfotografering av tidig påverkan på egen hud och munhälsa

Vad studeras på Koster?

I kostermodellen försöker forskare från ett 15-tal vetenskapliga områden att skapa en helhetssyn på den enskilda människans villkor - från ozonskiktet ner till grundvattnet (vertikal dimension) och från det sociala kontaktnätet in i munhälsan (horisontal dimension). Djupintervjuer och enklare undersökningar, utförda av läkare och tandläkare, genomförs varje år på 180 vuxna personer. Totalt registreras ca 700 parametrar per medverkande proband och år. Alla data lagras i en databas och grafiska utskriftar från databasen utgör en viktig del i den årliga miljö- och hälsodeklarationen, som varje proband erhåller och kan anpassa sitt liv efter.

Ur miljömässig synpunkt ägnas särskilt intresse åt variationer i solstrålning samt föroreningar i luft och vatten på Koster. Fotodokumentationer av regionens växtvariationer utförs regelbundet i samarbete med lärare och elever i Koster skola. Hälsoundersökningarna inkluderar närbildsfotograferingar av probandernas hudförändringar och munhälsa. Detta bildmaterial spelar en central roll i projektet. Det bildar ett värdefullt underlag för eftergranskningar och kan utnyttjas i utbildningar av vårdpersonal i klinisk bildanalys. Tekniker för digital bildbearbetning och överföring av färgbilder via telenätet för distanskonsultationer utvecklas i samarbete med företag i Västsverige.

Var ligger felet?

Under projektets första år konstaterades att de äldre på Koster inte levde längre eller hade färre sjukdomar än de äldre i centrala Göteborg. Detta var överraskande. Förväntningarna var ju de omvända eftersom kosterarkipelagen vanligtvis anses vara en jungfrulig region att vistas i. Vad var det som var fel? Fanns det miljöfaktorer, som kunde förklara fenomenet?

Vattenproblem

Redan vid projektstarten 1987 ställdes följande fråga till varje proband: Vad är *du* mest orolig för? Överraskande nog svarade mer än 90% av kosterborna att man

var bekymrad för sitt *dricksvatten*. Man oroade sig såväl för vattnets kvalitet som dess kvantitet. Många befarade att det var grannens avlopp som förorenade det egna hushållets vatten. Grannsämjan mellan vissa familjer var i uppenbar fara, liksom i andra delar av världen med hotade vattenresurser. Flera öbor uttryckte också oro för att vattnet kunde ta slut om alltför många sommarboende och turister invaderade öarna under tider då vattentillgången var som minst. Dagens (1995) växande globala problem kunde alltså skönjas redan 1987 på Koster och den internationella frågan om vem som äger vattnet, människans viktigaste livsmedel, har sedan dess blivit alltmer påträngande. Behovet att utveckla metoder att spara på vatten och återanvända vatten ökar ständigt.

En pilotstudie som genomfördes 1988, visade att befolkningens vattenmisstankar var berättigade. Mer än 65% av brunnarna (totalt 132 st) hade vatten med fysikaliska-kemiska och/eller mikrobiologiska anmärkningar. Vattnet var miljöförändringarnas spegel. Relativt enkla vattenhygieniska åtgärder förbättrade snabbt vattenkvaliteten i de flesta av brunnarna men resultaten blev inte långvariga. I många fall fick insatserna upprepas år efter år för att kompensera surt och förorenat nedfall samt lokala hot från avloppssystemen.

Grundvattnet på Koster ligger lokalt mindre än en meter under markytan och förorenas därför lätt. Vattnet i öarnas bäckar och vattendrag innehåller rikligt med kemiska och mikrobiella föroreningar. Detaljstudier 1988 har visat att detta vatten kan läcka in i näraliggande brunnar vid stor dricksvattenförbrukning. Efter kraftiga regn kan recipientvattnet rinna ut i kustnära havsvatten och förorena badvikar.

Under 1990-talet har en sanering av avloppssystemen påbörjats på båda öarna och befolkningen blir alltmer observant på att identifiera möjliga föroreningskällor och eliminera dem. Även de sommarboende visar allt större ambitioner att hålla närmiljön så lite förorenad som möjligt.

De regelbundna uppföljningarna har antytt att salthalten (kloridhalten) i vattnet ökat hela tiden sedan 1988. Detta har i sin tur gjort vattnet mer aggressivt, vilket lett till ökad frisättning av metaller, främst koppar, från hushållens ledningsrör. Även de sura regnen i regionen, med pH 3.0 - 4.0, bidrar till att vattnet angriper ledningarna. Det är allmänt känt att förhöjda halter av metaller i vatten kan ge magbesvär hos känsliga personer. Mer än varannan vuxen kosterbo uppger sig ha återkommande problem med magen.

Den ökade kloridhalten härrör huvudsakligen från saltvattenintrång i brunnarna - såväl djupborrade som grävda - när grundvattennivån sjunker. Detta sker främst sommardag, när det regnar som minst och vattenuttaget är som störst. Öarnas befolkning är tiofaldt större på sommaren än under vinterhalvåret.

Ändrade levnadsbetingelser

År 1988 inträffade en giftig algblooming i havet kring Koster. Samtidigt dog stora delar av sälstammen ut. Massmedia gav dagligen skrämmande kommunikéer och TV-skärmarna och tidningarna fylldes med bilder av lidande och döende djur. Nu var det inte längre bara skogarna som dog av människornas miljöpåverkan. Katastrofen i havet blev en väckarklocka för många. Stora satsningar gjordes för att kartlägga marinbiologiska förhållanden i regionen och utveckla nya kunskaper hur den marina miljön och dess växt- och djurliv skulle skyddas i framtiden.

Alla tyckte synd om havsmiljön 1988. Men det gavs inga braskande rapporter om hur det var att vara *människa* i katastrofområdet och tvingas leva vid, på och av ett döende hav! Detta berodde sannolikt på att det då inte förelåg några säkra vetenskapliga bevis på att människans egna hälsa kunde skadas av hennes miljöförstöring. *Nu* (på 1990-talet) vet man bättre. *Nu* har miljöförändringarna nått det stadium då de inte längre bara drabbar naturen utan även människan och sådana samband kan bevisas. Det är emellertid mycket svårare att få resurser att studera människans villkor än att studera naturens. Skälen härtil är naturligtvis många. *Människor* är besvärligare att studera än växter och djur. De har egna viljor och synpunkter. *Människor* måste man fråga om lov innan man undersöker dem. *Människor* kan man inte ostraffat plocka sönder i mindre beståndsdelar för detaljgranskningar - åtminstone inte så länge de inte är sjuka. *Människor* kan man inte visa upp i spektakulära utställningar, som ger intäkter till mer forskning. Vilken humanekologisk katastrof måste inträffa innan tvärvetenskapliga studier av människans villkor får tillnärmelsevis samma resurser som studier av växters och djurs?

År 1993 inträffade ett nytt hot mot öbornas hälsa. Lågkonjunkturen drabbade även Kosterborna lärt sig leva med mycket små marginaler. Det kustnära havet har ju sedan länge slutat ge bärkraftiga inkomster. När de ekonomiska tumskruvarna nu vreds åt ytterligare och arbetslösheten ökade, överskreds smärtrösklarna. Livs-

stilar förändrades, några familjer splittrades och skolans framtid hotades. Många öbor mådde allmänt dåligt.

Den vackra sommaren och den stora turistströmningen till öarna 1994 hjälpte i någon mån upp situationen. Turisterna kommer till Koster för den unika naturens skull men utgör samtidigt ett hot mot denna natur och öbornas vattenförsörjning. Hur stor turism skall man således tillåta på Koster? Vilka hänsyn skall väga tyngst - de ekologiska eller de ekonomiska? Hur skall sommargäster stimuleras att i ökad utsträckning medverka i värnandet av vattnet, naturen och kulturen på Koster? Finns det möjligheter att utveckla Koster till ett nationellt och internationellt centrum för åretruntinriktad ekologisk och hälsoinriktad turism? Frågorna är angelägna och behöver besvaras snart.

Ultraviolett strålning

Den ultravioletta strålningen (UVB; 280-315nm) har visat sig vara relativt hög under sommaren på de solrika Kosteröarna. Intensiteten varierar med ozonskiktets tjocklek. Kosterhälsans mätinstrument och datorer registrerar strålningen var 20:e sekund året runt sedan sommaren 1994. Under klara högsommar dagar kan UVB strålningen överskrida sydeuropeiska värden. Detta beror delvis på att luften är förhållandevis ren på Koster.

Projektets biologer studerar effekter av UVB strålningen på växt- och djurliv. Strålningen kan även skada människans arvsmassa (DNA) och ge irreparabla skador i ögon, läppar och hud. Människans immunförsvar kan försämrats. Olika personer har olika hudtyper och solkänsligheter. Alltför många upptäcker alltför sent att skadegränserna överskridits. Det är särskilt viktigt att barn inte utsätts för hög UVB strålning. Strålnings-skador kan nämligen lagras i människokroppen och ge etablerade sjukdomar först efter många år. Hudcancer, orsakad av UVB strålning, är en av de cancerformer som ökar snabbast i Sverige. Effektiva övervaknings- och informationssystem bör snarast skapas av kommuner och landsting.

De strålningsintensiteter, som nu registreras, härrör bl a från freonutsläpp som skett för flera årtionden sedan. Det tar många år för en freonmolekyl att nå stratosfären och när den väl är där kan den katalysera en nedbrytning av ozonmolekyler under mycket lång tid. Även om effektiva åtgärder omedelbart kunde sättas in för att minska hoten mot ozonskiktet, riskerar således

Utbredning av fästingburna infektioner hos människor kan ha ett direkt samband med förändringar i kulturlandskapet

jorden att bli utsatt för hög strålning under åtskilliga decennier framöver.

Globalstrålningen på Koster kan förklara varför avancerat hudåldrande, vissa hudsjukdomar, läppförändringar och ögonproblem är relativt vanliga hos öbefolkningen. Från och med sommaren 1995 informerar Kosterhälsan alla intresserade öbor och tillfälliga besökare på Koster om aktuella UVB värden och hur man kan skydda sig mot skadlig strålning. Barnfamiljer kommer att ägnas särskild uppmärksamhet. Möjligheter till regelbundna konsultationer med bl a hud- och magspecialister underlättas. De deltagande kosterborna möjligheter att nå projektledningen per telefon året runt för rådfrågningar om aktuella miljö- och hälsoproblem.

Miljöorsakade infektioner

Under sensommaren 1994 studerades förekomsten av bl a fästingöverförda *Borrelia*infektioner på Koster. Skälet var att antalet sådana infektioner, med medicinska komplikationer, hade ökat under de senaste åren hos såväl de åretruntboende som de sommarboende. Fästingar lever i högt gräs och igenbuskade områden och sprids av t ex smågnagare, får och rådjur. Det bör dock betonas att *inte alla* fästingar bär på *Borrelia*.

Serumtester, som utfördes på mer än 70% av den vuxna åretruntboende befolkningen, visade att ca 14% hade antikroppar mot *Borrelia* och alltså någon gång infekterats med denna mikroorganism. Eftersom sådana infektioner inte utvecklar någon immunitet kan människan drabbas gång på gång.

Förekomsten av fästingöverförda infektioner på Koster var lägre än i utsatta områden i Stockholms skärgård. Den kan emellertid betraktas som anmärkningsvärt hög för västsvenska förhållanden. Uppföljningar får visa om antalet fall ökar eller minskar under kommande år. Förändringar i kulturlandskapet, som favoriserar spridning av fästingar, kan ligga bakom de senaste årens ökning av *Borrelia*infektioner.

Eftersom obehandlade eller alltför sent åtgärdade infektioner kan leda till mycket svåra följd tillstånd för människan måste uppmärksamheten på problemen skärpas.

Nu var det 1995

Forskningsprojektet på Koster går in i en ny fas. Åtta års undersökningsresultat utnyttjas som underlag för ett pedagogiskt utvecklingsarbete. Erfarenheterna vidarebefordras till lärare, miljö- och hälsoskyddsansvariga och andra nyckelpersoner med intresse för framtida generationers välbefinnande. Kursverk-samheter förläggs dels till Kilesandsgården på Syd-koster och dels till Institutionen för tvärvetenskap i Världshuset i Göteborg.

I samverkan med regionala och nationella myndig-heter hade Kosterhälsan, inför sommaren 1995, tagit fram faktablad hur miljö- och hälsomedvetna besökare på Kosteröarna kunde undvika att drabbas av bl a föro-reningar i vatten, hälsohotande ultraviolett solstrålning och fästingöverförda infektioner. Dessutom erbjöd pro-jektet rökande och snusande sommargäster att få upp-följande fotodokumentationer av tobakens ofrånkom-liga skador i munnen, i akt och mening att hjälpa dem med beslutsunderlag för tobaksstopp. Inför ett stormöte på Koster i februari fick pressen ta del av informa-tionsmaterialet.

Så kan det gå!

Vad händer när Kosterhälsan presenterar sina allmänna sjukdomsförebyggande råd för media? Jo, en av dags-tidningarna publicerar lösryckta meningar ur fakta-bladen, förser dem med felaktiga kommentarer och gör en sensationsartikel om hur förfärligt det kan vara att vistas på Koster! I sin iver att fånga läsarnas intresse glömmer redaktören fullständigt bort att förhållandena inte är värre på dessa öar än någon annanstans i världen - snarare mycket *bättre*. Miljöproblemen på Koster är emellertid mer detaljstuderade än på många andra platser.

Avsikten med faktabladen var att öka människors kun-skaper och handlingsberedskap i en föränderlig miljö, i överensstämmelse i Agenda 21:s anda (kapitel 6). In-formationerna skulle ge besökare goda råd hur hälsofällor kunde undvikas och därmed hur en vistelse på Koster kunde upplevas tryggare än på många andra platser på jorden. Att *inte* informera om identifierade hälsofällor vore oetiskt.

I den turbulens, som uppstod på Koster efter tidnings-artikeln, framstod den regionala polariseringen mellan ekonomin och ekologin med all tydlighet. Några före-trädare för fr a ekonomiska intressen vägrade att i fort-sättningen medverka i projektet eftersom man ansåg

att faktabladen kunde hota sommarturismen. Man ville att Kosterhälsan skulle hålla tyst om sina upptäckter. Vissa företrädare för ekologiska intressen uppfattade emellertid forskningsresultaten som värdefulla för ut-vecklingen av mindre konjunktur - och sommarberoende näringar på Koster - nämligen utbildning och tema-turism. Kanske kunde Kosterhälsan medverka till att Kosters skola kunde bli en av landets första Agenda 21 skolor för låg- och mellanstadiet.

Världar som behöver mötas

Under 1995 besannades alltså projektledningens tidi-gare farhågor. Det *fanns* en gräns för hur mycket, åt-minstone vissa, av dagens vuxna öbor ville veta om sig själv och sin närmiljö. Även en del kommunala besluts-fattare på fastlandet upplevde Kosterhälsans resultat som något irriterande. De nya upptäckterna rubbade gamla cirklar och störde en del redan fattade politiska beslut.

Vanligtvis är barnen i samhället mer öppna för nytänkande och anpassning till förändringar än de vuxna. Barnen och deras föräldrar och lärare utgör således nyckelgrupper för en hållbar utveckling i enlighet med Agenda 21. Möjligheterna att avsevärt förbättra män-niskans levnadsmiljö och hälsa är goda om tvär-sektoriella forskningsinsatser görs för en bättre helhets-syn på människans villkor och nya kunskaperna för-medlas till barnen i samhället av framsynta och ambi-tiösa föräldrar och lärare. Bättre kunskaper om vad som händer i levnadsmiljön och i människokroppen och hur hälsofällor kan elimineras med förhållandevis enkla åtgärder, kan öka individens känsla av att själv behärska situationen och därmed bidra till ökad trygghet i tillva-ron.

I Agenda 21 betonas behovet av ett ökat tvärsektoriellt forsknings- och utvecklingsarbete för att skapa en hel-hetssyn på människans villkor. *Vetenskapen, Politiken* och *Marknaden* är emellertid starka republiker med delvis olika verklighetsuppfattningar och olika språk. En bättre kvalitet i kommuner och landsting kan ska-pas om det i framtiden upprättas goda diplomatiska förbindelser mellan världarna.

Sammanfattningsvis

Sammanfattningsvis kan konstateras att projektet Kosterhälsan även i fortsättningen kommer att vara en tvärvetenskaplig modell för kunskapsuppyggnad, vård och forskning om samspelet mellan människans miljö

och hälsa. Nio års erfarenheter har hittills visat att miljö- och hälsohoten på öarna inte är värre, men ej heller påtagligt mindre, än de på fastlandet. Om miljö- och hälsomedvetna människor får hjälp att ta ett större egenansvar för sin närmiljö- och hälsa minskar deras subjektivt upplevda ohälsa (ökar deras livskvalitet) statistiskt signifikant även om antalet diagnosticerade sjukdomar inte samtidigt minskar. Folkhälsan, som är en syntes av ett otal individuella hälsoupplevelser, har därför förhållandevis *lite* med sjukdomar att göra. Miljöns hälsa har däremot *mycket* med människans s k progressiva tänkande och praktiska handlande att göra.

Människan behöver någon att hålla i handen i en otrygg värld. Mottagningar behövs även för friska som inte vill bli sjuka. Det finns sannolikt många (hittills outnyttjade) resurspersoner i samhället med lång livserfarenhet och goda tvärvetenskapliga kunskaper, som skulle kunna vara jourhavande medmänniskor i ett framtida holistiskt och humanistiskt vårdssystem. I det långa loppet är sjukdomsförebyggande åtgärder mer kostnadsbesparande och livskvalitetsförhöjande än många reparativa.

REFERENSER

1. Heyden G, Steen B: Kosterhälsan - ett medicinskt-odontologiskt utvecklingsprojekt i glesbygd. Tandläkartidningen 1988;7:353-8.
2. Wallman S: Projektet Kosterhälsan. Grundvatten (SGU) 1988;2:2-4.
3. Heyden G: The Koster Health Project: An interdisciplinary development project with a focus on human ecology. Human Ecol Bull 1989;6:16-18.
4. Heyden G: Critical issues of ageing. The dentist as a supervisor of the general health of the elderly. Int Dent J 1990;40:63-65.
5. Eliasson L, Heyden G: Clinical macrophotography for oral health monitoring purposes. Swed. Dentl J 1990;14:1-7.
6. Johansson M: Grundvatten på Sydkoster. Avhandling. Inst of Sanitary Engineering. Chalmers Technical University (Göteborg) 1990, 39 p.
7. Andersson M, Lundqvist C: Dricksvattenkvalitet på Syd koster. Avhandling. Inst f VA-teknik. CTH, 1990, 404 s.
8. Follér M-L, Heyden G: A new approach to interdisciplinary health studies: The Koster Health Project. Nutrition & Health 1990;7:35-42.
9. Heyden G: The Koster Islands Health Project. I: UNESCO-Programme "Man and the Biosphere" (MAB). Final Report of the 2nd Task Force Meeting. "Human Response to Environmental Stress" (Bonn) 1990, sid 24.
10. Heyden G: Munnen som kroppens spegel. I: Aktivt åldrande. Red. K Bremme, Riksföreningen Att Åldras Är Att Växa (Stockholm) 1990, 74-80.
11. Heyden G: The Koster Islands and the Koster Health Project. In: Proceedings of Colloque International (UNESCO), Brest 1989. Collection Recherches Environnement 1991;36:81-84.
12. Eliasson L, Heyden G, Landahl S, Steen B: Effects of tobacco and diuretics on human palatal salivary glands (Kosterhälsan). J Oral Path & Med. 1991;20:126-129.
13. Heyden G: Munhälsa - ett odontologiskt huvudproblem? Tandläkartidningen 1991;3:104-108.
14. Heyden G, Himmelmann L: Att leva och må bra i en föränderlig miljö. Erfarenheter i projekt Kosterhälsan 1987-1991. Bohuslandstingets Förlag 1991, 53 sidor
15. Eliasson L, Dahlén G, Heyden G, Möller A: Microbiologic study on stomatitis in an island population. Acta Odont Scand. 1992;50:163-169.
16. Heyden G: Human life and wellbeing on islands subjected to environmental changes. I: Proceedings of the International Conference on Human Ecology: Human Responsibility and Global Change. Göteborg 1991 Red: L O Hansson & B Jungen. Humanekologiska Skrifter 12 1992, 141-145.
17. Heyden G: Tandläkaren som resurs i hälsoövervakningen. I: Odontologi 92. Ed.E Hjörting-Hansen. Munksgaard 1992, 121-135.
18. Follér M-L: Social determinants of health and disease. The role of small-scale health projects illustrated by the Koster Health Project in Sweden and Ametra in Peru. Reports in Public Health (Cadernos de Saude Publica: Brasil) 1992;8:2229-239.
19. Hanocks S: The Koster Health Project. FDI Dental World 1993;2:20-23.
20. Heyden G: Human health and quality of water on the Koster island. Insula International Journal of Island Affairs (UNESCO-MaB, Paris) 1993;1:21-28.
21. Heyden G, Himmelmann L: Att leva och må bra i en föränderlig miljö. Projektet Kosterhälsan 1987-1994. Bohus landstingets Förlag 1993, 48 sidor.
22. Mattsson U, Heyden G, Chodorowski A, Gustafsson T, Jontell M, Berrquist F: Computer analysis in oral lichenoid reactions. Acta Odont Scand. 1994;52:86-92.
23. Mattsson U, Chodorowski A, Gustafsson T, Heyden G, Jontell M, Bergquist F: The use of computer-assisted image analysis for non-invasive evaluation of oral lichenoid reactions and oral leukoplakia. Oral Surg, Oral Med, Oral Path, under tryckning 1995.