

Medvind

EN KUNDTIDNING FRÅN SMHI • Nr 1 1999

Vindmiljön i planerade bostads- projekt testas i SMHIs modeller

■ Med datorns hjälp kan vädrets påverkan på bebyggelse tas fram. I Hammarby Sjöstad visar SMHI minsta vindvirvel i detalj mellan huskropparna. Beräkningarna utgör ett beslutsunderlag för utformningen av bostadsområdet.

• Sista sidan



Satelliten som ska ge Europa bättre prognosdata

• Sidan 3

MILJÖ- GIFTERNAS VÄG TILL HAVET KARTLÄGGS

■ Oskarshamns hamnbassäng är en av de största utsläppskällorna vid Smålandskusten. Med hjälp av SMHIs spridningsmodeller visas hur stora utflödena till havet är.

För att minska utsläppen till Östersjön krävs krafttag. En sanering av Oskarshamns hamnbassäng skulle enligt beräkningar kosta mellan 300 miljoner och 1,4 miljarder kronor.

• Sidan 3

Kraftig vårflod – låga elpriser



Foto: Nils Ståhl

• Utsiktarna om fyllda vattenmagasin och god tillgång till elkraft ger fallande priser på elmarknaden.

VÄDERPROGNOS VERKTYG FÖR ELMARKNADENS AKTÖRER

Kraftiga regn att vänta över de norska vattenmagasinen. Hydrologerna varnar för kommande vårflod. Förväntningarna styr och elpriserna sjunker. För handlarna på elmarknaden är prognoser för väder och vatten en nödvändighet.

Konkurrensen på den nordiska elmarknaden släpptes fri för några år sedan. Precis som på börsen är det förväntningarna som styr priserna, och de varierar också mycket kraftigt. Priserna på elmarknaden regleras efter förväntad tillgång och efterfrågan och här är det naturlagarna som styr: temperaturer och tillgång till vatten.

För krafthandlare och mäklare gäller det att ha bästa möjliga information om alla de faktorer som styr vattenmängder i magasinen. Temperaturer över tätbefolkade områden avgör hur stor energiförbrukningen förväntas bli.

– Prognoser för nederbörd är alltid viktiga. Temperaturprognoser är av störst betydelse under höst och vinter när förbrukningen påverkas mycket av uppvärmning, säger Martin Schröder, krafthandlare på Vattenfall.

Prognoser styr priser

Han anlitar SMHIs nya tjänst Husmeteorologen, som vänder sig till aktörer på elmarknaden. Handlare och mäklare får grundlig information om alla de väder- och vattenberoende faktorer som styr tillgång och efterfrågan på el.

– Tidigt varje morgon och någon gång under dagen konsulterar vi SMHIs meteorolog. Tjänsten är ovärderlig och vi är mycket positiva. Meteorologerna är lyhörda och har snabbt lärt sig vad vi behöver veta för att fatta bästa möjliga beslut. Meteorologerna på SMHI har även tillgång till hydrologisk information, vilket också ger en bättre helhetsförståelse för vårt arbete, säger Martin Schröder. Den nordiska elmarknaden omsatte förra året över ett-

hundra miljarder svenska kronor. På spotmarknaden handlar aktörerna kraft som levereras rent fysiskt och här rör det sig om ett dygns framförhållning. Priserna svänger mycket, i hög grad beroende på tillrinningen i vattenmagasinen.

Kraftiga prisvariationer

Terminsmarknaden innebär finansiella kraftavtal på upp till tre år, ibland så lång tid som upp till 10 år. Även här varierar priserna mycket kraftigt.

SMHI erbjuder prognoser och konsultationer på både kort och lång sikt. Tio-talet kunder i Sverige och Norge får prognoser för upp till tio dygn samt utsikter för en månad.



– Vi lämnar så bra beslutsunderlag som möjligt, faktiska prognoser i kombination med vår meteorologiska erfarenhet, säger Lars Elgeskog, meteorolog på SMHI i Göteborg.

– Vi ger information om hur sannolika prognoserna är. Vi kan till exempel säga att i övermorgon är det 30-40% sannolikhet för regn på en viss plats. Vi upplyser om möjliga alternativa väderutvecklingar och sannolikheter för extrema vädersituationer.

– Viktigt är att lämna information om avvikelser från det normala, t ex förväntade skillnader från normaltemperaturer och normal tillrinning till vattenmagasinen.

Vattenmagasinen

Eftersom 2/3 av vattenkraften finns i Norge är förväntad vattentillgång vid dessa vattenmagasin av störst intresse. Nederbörd ger direkt effekt för magasinen medan snö ackumulerar vattnet och får effekt först när det smälter. Temperaturen över storstäderna styr elförbrukningen.

– Aktuell väderinformation och vår erfarenhet som meteorologer gör att vi kan arbeta metodiskt med prognoser och konsultationer på både kort och lång sikt, avslutar Lars Elgeskog. Fotnot: SMHIs tjänst för elmarknaden kallas Husmeteorologen, vilket syftar till att det är en "egen" meteorolog, en personlig tjänst.

Radiovädret 75-årsjubilerar

I februari 1999 var det 75 år sedan väderreporter började sändas ut genom rundradio i Sverige. Premiären ägde rum den 19 februari 1924 under Telegrafstyrelsens och Svenska Radioaktiebolagets försöksändningar över stockholmsområdet. Tekniken var primitiv från början och lyssningen skedde via sprakande kristallmottagare med hörlurar.

Rundradion öppnade helt nya möjligheter för Statens Meteorologisk-Hydrografiska Anstalt (SMHA) att få ut väderprognoser och varningar till olika intressenter i samhället. De dagliga rapporterna, med professionella meteorologer som utläsare, blev ett av de mest uppskattade inslagen i rundradion.

Idag har vi som radiolyssnare ett omfattande utbud av väderprognoser i radion att tillgå i både rikstäckande och lokala sändningar.

Nyheter i Lantbruksväder

Det blir en rad nyheter inom SMHIs Lantbruksväder för säsongen. Aminerade radarbilder innebär att de sex senaste radarbilderna kan köras i sekvens. Uppdatering av prognoser kommer att göras under kvällstid. Prognossäkerheten graderas med en skala från 1 till 5. Dessutom följs prognoskvaliteten upp regelbundet. Under säsongen blir det också aktuellt med tätare uppdatering av tydygnsprognosen. Priserna förblir oförändrade mot förra året.

Nyheter gäller för det så kallade tilläggspaketet som är tillgängligt för LRFs rörelsedrivande medlemmar.

Nytt för säsongen blir också Väderskolan på LRF:s hemsida på Internet. Här förklaras olika väderfenomen som hagel, skyfall, åska, järnnätter och mycket annat. Olika svårigheter att ställa prognoser beskrivs också. De vanligaste frågorna och svaren kring väder och väderprognoser presenteras. Dessutom blir det ett diskussionsforum för väder, där lantbrukare dryftar väder med andra lantbrukare eller med SMHIs meteorologer.

Luftkvalitén styr trafiken

I framtiden kan bilister uppmanas att välja alternativa vägar för att minska luftproblemen i en stad. SMHI har deltagit i ett EU-finansierat projekt där Airviro-systemet används som bas för att lagra information om trafik, luftkvalitet och meteorologi. Systemet används också för att ta fram prognoser om luftkvalitet i upp till 48 timmar.

Målet med projektet EFFECT (Environmental Forecasting for the Effective Control of Traffic) har varit att förutse dålig luftkvalitet lokalt och att erbjuda effektiv trafikstyrning för att reducera luftföroreningshalter genererade av trafik i speciella problemområden, så kallade hot spots. Systemet har provats i Göteborg, Maidstone och Leicester i England samt Volos i Grekland.

–Målet är att åstadkomma en lösning som skall vara möjlig att skraddarsy för intresserade i städer runt om i Europa samt resten av världen, säger Ann-Charlotte Ståhl på SMHI.

Förutom de deltagande städerna, SMHI och Vägverket ARENA har Universitetet i Leeds medverkat.



Nytt väder i rutan

Sedan en längre tid tillbaka har vi i SVT:s nyhetsprogram kunnat se animerade sekvenser av satellit och radarbilder.

Dessa produceras i SMHI:s datoranimerade väderpresentationssystem TriVis.

TriVissystemet används nu av TV3 i Sverige där tittaren kan se hur meteorologiska data visualiseras som rörliga prognosbilder. TV3 i Danmark har använt systemet sedan i november och rapporterar att TriVis fungerar mycket bra med hög teknisk stabilitet.

TriVis-systemet planeras också att användas för grundproduktion av TV-väder i de baltiska länderna med start under våren.

Sändningsfärdiga kartor som produceras i TriVis levereras nu till lokala TV4-kanaler i Sverige. Nytt TV-väder kan även ses i TV4,



där SMHI med systemet Ultra levererar grafikfärdiga väderpresentationer.



Maria Ågren

– ny direktör på SMHI

Maria Ågren har anställts som ny chef för SMHIs interna produktionsenheter, där områden som systemutveckling, forskning, datadrift, kontorsadministration, personal och ekonomi ingår. Maria har tidigare arbetat som chef för systemutvecklingsenheten. Hon tillträder samtidigt posten som ställföreträdande generaldirektör.

Ny superdator för väderprognoser

SMHI har tagit en ny superdator i bruk, CRAY T3E, placerad vid Nationella Superdatorcentret i Linköping. Den tidigare datorn, CRAY C90, kommer att fungera parallellt som "back-up" ytterligare en tid. Med den nya datorn rapporteras en bättre driftsäkerhet och ökad möjlighet till snabbar produktion av prognoser i framtiden.

Vädret styr besökare på Gröna Lund

Gröna Lund har låtit SMHI analysera hur vädret påverkar besöksfrekvensen för nöjesparken. En analys visar nu att det finns starka samband mellan väder och antal besökare, särskilt under för- och högsommar. Generellt gäller att ju behagligare väder, desto fler besökare.

SMHIs väderkänslighetsanalys visar samband mellan olika vädertyper och till exempel antal besökare eller försäljning. Analysen kan sedan ligga till grund för prognoser för att besluta om bemanning, annonsering och kampanjer mm.

Vattenhushållning i Emån

Hur kan låga vattenflöden höjas och går det att dämpa höga flöden i småländska Emån?

Det var huvudfrågorna i det uppdrag SMHI fick av Emåprojektet.

SMHIs rapport innehåller förslag på hur sju av områdets dammar kan tappas på vatten för att höja låga flöden under sommar och tidig höst. Utgångspunkten är de vattendomar som reglerar hur dammarna får skötas och hur mycket vatten som måste få rinna ut i havet för vandringsfiskens skull.

– En nyhet i arbetet är att vi utgått från dammar längre upp i avrinningsområdet än vad som tidigare gjorts. Genom att tappa vatten från dessa färdas vattnet längre väg genom systemet och man drar därmed nytta av vattnet längre tid.

Det förutsätter att de olika intressenterna kan lita på stöd från varandra. Förut utgick man ofta från dammar längre ner i systemet för att vara säker på att vattnet verkligen nådde ända fram. Våra beräkningar visar att Emåprojektets mål att höja lågflödena är möjligt att nå, säger Håkan Sanner, projektledare.

För att effektivare styra och följa upp vattenflödena behövs hydrologiska mätstationer på strategiska platser. SMHI har lokaliserat lämpliga mätplatser och föreslår tekniska lösningar för mätstationerna som skall kunna rapportera vattenflödet kontinuerligt.

Hela SMHI-rapporten ska efter remissgång sammanställas till en slutlig redovisning för Emåprojektet.

SMHI-väder i finsk press

SMHIs "tidningsväder" i Finland har fått en lyckosam utveckling. Sedan en blygsam introduktion våren 1997 och ökad omfattning efter sommaren samma år kan nu en marknadsandel på hela 46 % noteras. Då räknas de tidningar som ges ut 4-7 dagar i veckan.

SMHIs andel av de finskspråkiga tidningarna är 40 % och 78 % av de svenskspråkiga.

Nya kunder från och med årsskiftet är Etelä Saimaa, Kouvola Sanomat och Kymen Sanomat. Tvådagartidningen Nurmijärven Sanomat är också ny kund.



Tungmetaller sprids från Oskarshamns hamnbassäng

Sanering kan kosta upp till 1,4 miljarder

Oskarshamns hamnbassäng är en av de största utsläppskällorna vid Smålandskusten. Med hjälp av SMHIs spridningsmodeller visas hur stora utflödena till havet är. För att minska utsläppen till Östersjön krävs krafttag. En sanering av Oskarshamns hamnbassäng skulle enligt beräkningar kosta mellan 300 miljoner och 1,4 miljarder kronor.

Hamnassängens botten är täckt med gifter bland annat från gamla kopparverk, båtvarv och batteritillverkare. Sedimenten rörs upp när större båtar trafikerar hamnens in- och utlopp.

Metaller som bly, koppar, kadmium och zink sprids ut i Kalmarsund och utgör en allvarlig fara för miljön.

Men hur mycket sprids ut i havet och vart tar gifterna vägen?

Spridningsmodell

Med hjälp av en spridningsmodell har SMHI beräknat vattentransporter ut i havet. Arbetet går ut på att i en modell lägga ett rutnät över hela hamnbassängen och området närmast utanför. I varje ruta i bassängen kan sedan transport, utbyte och omsättning av vatten, metallkoncentration och sedimentationshastighet beräknas. Vattenutbytet kan räknas för olika delar av hamnbassängen för att noggrant visa spridningen av gifterna.

Stora metallflöden

–Vi kunde redan tidigt konstatera att det är fråga om stora vattentransporter ut till havet, och därmed sannolikt stora metallflöden, säger Jonny Svensson, oceanograf vid SMHI.

– Senast har vi räknat på ett års vattentransporter och det visade att det sker långt större transporter än vad någon tidigare kunnat ana.

Noggranna beslutsunderlag

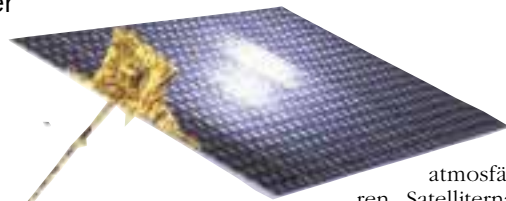
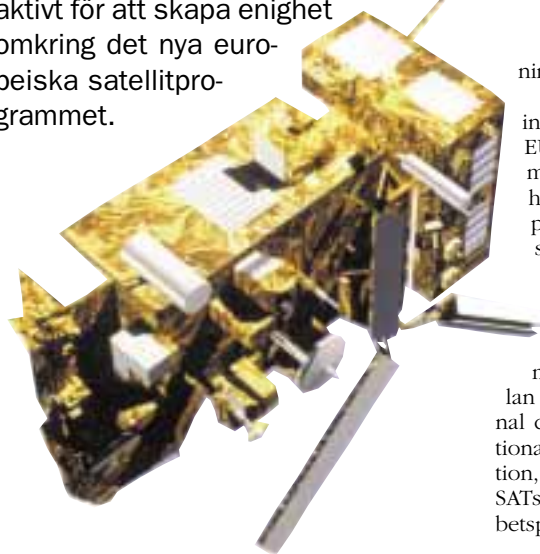
– Det har varit helt nödvändigt att modellera flödena för att se vattnets spridning ut i Östersjön. Vi kompletterar modellberäkningar med mätdata för att få noggranna beslutsunderlag, säger Tommy Hammar på miljöenheten på Länsstyrelsen i Kalmar.

Fortsatt utredning

En fortsatt utredning kan ge mer detaljerade svar på metallkoncentrationerna och spridningen till havet. Den ska också kunna ge underlag för beslut om sanering av hamnen.

NY VÄDERSATELLIT I RYMDEN OM FYRA ÅR

Om fyra år och framåt kommer det att placeras nya europeiska satelliter i rymden. Informationen från de polära satelliterna blir allt viktigare för väderprognoser. SMHI har arbetat mycket aktivt för att skapa enighet omkring det nya europeiska satellitprogrammet.



atmosfären. Satelliterna kommer även att få viktiga tillämpningar i klimatövervakning och miljöövervakning.

I höstas enades alla 17 medlemsstater inom EUMETSAT om det nya programmet EUMETSAT Polar System, EPS, som kommer att sträcka sig fram till år 2016. SMHI har arbetat aktivt i EUMETSAT för att skapa enighet omkring programmet och på samma sätt har Rymdstyrelsen agerat i European Space Agency, ESA.

Många års förberedelser

Förberedande arbete har varit igång många år som ett gemensamt arbete mellan EUMETSAT, ESA, franska Centre National d'Etudes Spatiales, CNES och USAs National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA. NOAAs satelliter och EUMETSATs ingår om fyra år i ett gemensamt samarbetsprogram.

–Samarbetet innebär att USA och Europa kommer att dela på ett ansvar som USA tidigare burit ensamt, att förse världen med de data som är specifika för polära satelliter, säger Erik Liljas vid SMHI.

Delar byggs i Sverige

De nya satelliterna har ett flertal komponenter som byggs i Sverige. Det är SAAB-Ericsson Space i Göteborg, som fått flera viktiga order. Sverige och Norge är också inblandade i det så kallade marksegmentet, det system som skall ta emot och distribuera data samt styra och följa satelliten. Var nedtagningen skall ske, på Spetsbergen, Kiruna eller Tromsø är inte klart ännu.

Mer information finns på Internet: <http://www.eumetsat.de> och <http://www.space.se/>

Fler väderdata

Informationen från polära satelliter blir allt viktigare för prognoser. De täcker in höga latituder med färsk data 10 – 30 gånger per dygn och hela jorden täcks minst fyra gånger per dag med hög rumslig täckning.

De nya satelliterna, Metop 1-3 kommer att vara försedda med nya instrument som motsvarar framtida krav i ytterligare utvecklade väderprognosmodeller. Havsytagens vågor och vindar skall fångas och ombord finns också instrument för att kontinuerligt mäta ozonet i

Rune Joelsson, ny på Rossby Centre

■ Rune Joelsson har tillträtt en tjänst som informatör på Rossby Centre.

Centret utgör navet i det svenska klimatmodellprogrammet SWECLIM, finansierat av SMHI och MISTRA.

Rune ansvarar för kontakter med användare av de klimatscenarioer som tas fram inom SWECLIM.



Internationellt meteorologimöte

■ Den europeiska konferensen ECAM arrangeras i år av SMHI. Vid mötet behandlas meteorologiska tillämpningar på teman som samhällsservice, transport, miljö, energi, bygg, media, lantbruk, skogsbruk, handel och fritid. Konferensen kommer att hållas den 13-17 september 1999 på Louis De Geer konsert & kongress i Norrköping. Sista anmälningsdatum är den 1 maj.

Samtidigt med ECAM hålls konferenserna EuroGOOS, ny teknologi inom operationell oceanografi och COST78, förbättring av korta väderprognoser, "Nowcasting".

Mer information om ECAM och parallellkonferenserna finns på SMHIs hemsida.

I fullmånens sken

När den stränga kylan svepte ner över Sverige i slutet av januari befann jag mig i Ångermanland. Jag kunde då passa på att ta uppfriskande långpromenader i 35-gradig kyla. När det är så pass kallt är vinden oftast svag och med flera lager kläder brukar det inte vara några problem att klara kylan. Dessutom gnistrade det snöklädda landskapet fantastiskt vackert i fullmånens sken.

Även i februari har vi haft en del klara och kalla nätter. Men aldrig någon natt när fullmånen strött silver över landskapet. Det är jag säker på, trots att den här krönikan skrivs redan i början av månaden. Det är nämligen ingen fullmåne under februari! Månncykeln är lite drygt 29 dygn och därför kan det hända att hela februari månad hamnar mellan två fullmånar. Det hände senast i februari 1961.

Nästa fullmåne infaller i år den 2 mars. Egentligen skulle vi haft två fullmånar under mars, men på grund av att vi ställer om klockan till sommartid så kommer den andra fullmånen 49 minuter in i april. Det innebär att det blir två fullmånar under april månad och den andra inträffar på Valborgsmässoafton den 30 april. Vi får alltså hälsa sköna maj välkommen under en vårbimmel som blir extra ljus. Såvida inte himlen är molntäckt förstås.

Månens gång över himlavalvet kan beräknas i detalj decennier framåt, men moln kan ibland till synes oförklarligt bildas och försvinna på några minuter. Så en molnprognos för Valborgsmässoafton vågar jag mig inte på. Den får ni tillsvidare titta i månen efter!



Om väder & vind

Sverker Hellström, meteorolog

Medvind

en kundtidning från SMHI

Ansvarig utgivare: Hans Sandebring

Redaktion: Ingrid Gudmundsson och Eva-Lena Jonsson

Grafisk form: Redax AB

SMHI

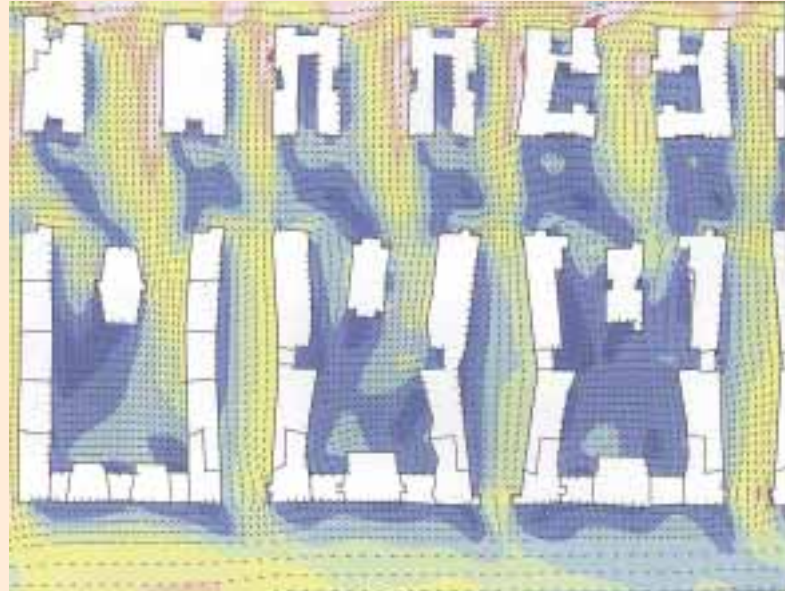
601 76 Norrköping

Tel: 011-495 80 00 ■ Fax: 011-495 80 01

Kundtjänst: 011-495 82 00 ■ Internet: www.smhi.se

Citera gärna från tidningen – men ange då källan!

Här avslöjas vindmiljön redan på ritningsstadiet



• Ett helt nytt sätt att presentera vindförhållanden i ett bostadsområde. Bilden är ett exempel på beräkningar från Hammarby Sjöstad.

Färgerna och pilarna visar hur utemiljön påverkas av en viss vindriktning.

Ju högre upp på färgskalan, desto sämre vindmiljö.



Miljön i Hammarby Sjöstad testas i SMHIs datormodeller



• Planerad bebyggelse vid Hammarby Sjöstad i Stockholm. Området innehåller cirka 8 000 lägenheter och byggstarten äger enligt planerna rum i år.

Med datorns hjälp kan vädrets påverkan på bebyggelse tas fram. I Hammarby Sjöstad visar SMHI minsta vindvirvel i detalj mellan huskropparna. Beräkningarna utgör ett beslutsunderlag för hur det planerade bostadsområdet ska utformas.

Hammarby Sjöstad är ett omfattande byggprojekt i Stockholm med stora krav på hur energi- och miljöfrågorna löses. SMHI har levererat ett beslutsunderlag för vindkomforten i det planerade området. Modellberäkningar utfördes för olika vädertyper, med de aktuella byggplanerna som underlag.

Oacceptabel vindmiljö

- Vi såg att vissa delområden var kraftigt utsatta med risk för oacceptabel vindmiljö. Vi jämför hur man som boende upplever en tolerabel eller en obehaglig utekomfort, säger Sture Ring på SMHI.

Planerare och arkitekter har under årens lopp

arbetat med skisser och ritningar för att förstå hur bebyggelse kan komma att se ut i verkligheten. Datorer ersätter idag alltmer och olika datorprogram visualiserar planritningarna. System finns för att dataanvändaren virtuellt kan uppleva byggnadernas fysiska utseende.

Ny CFD-teknik

SMHIs utnyttjar nu ett helt nytt sätt för att beräkna vindmiljön kring husen med planernas datafiler som underlag. Det görs med så kallad CFD-teknik som i detalj förmår att beskriva strömfälten kring husen i samspel mellan rådande vädertyper och den geometri som planerna beskriver. Vindtryck och kraftverkan på husen kan också beräknas. Systemet används interaktivt med nya förutsättningar som kan förbättra miljön i den planerade bebyggelsen.

Många tillämpningar

- Vi ser flera nya tillämpningar inom både bygg och miljösektorn. CFD-teknik kommer också att ersätta flera subjektiva bedömningar. Produktionskostnaderna kan hållas låga och planerarna står själva för alla indata, säger Sture Ring.