



Luft Affärer

Länets industrier har stor potential att spara energi

Industrierna i Västmanlands län skulle förmodligen kunna minska sin elanvändning med hälften. Det visar forskaren Louise Trygg i en studie.

Louise Trygg ingår i en grupp forskare vid Linköpings Tekniska Universitet som studerat industrins energianvändning. Utgångspunkten har varit att minska elanvändningen med bibehållen produktion genom systemförändringar inom fyra områden:

- konvertera icke el-specifika processer från el till fjärrvärme eller annat bränsle
- effektivisera elanvändningen inom främst ventilation, belysning och tryckluft
- ta till vara spillvärme från produktionen
- minska "tomgångsförbrukningen".

Ett 40-tal industriföretag i olika branscher, olika delar av landet och av olika storlek har djupanalyserats, och resultatet pekar på en stor potential för

minskad elförbrukning. Bara genom att minska tomgångsförbrukningen kan industrierna minska sin elanvändning med 30 procent.

Med antagandet att industrierna i Västmanland kan systemförändra sin energianvändning och minska sin elanvändning i samma omfattning som de studerade företagen, har Louise Trygg räknat på den potentiella minskningen i elanvändning.

Hennes slutsats är att industrierna i länet kan minska sin elförbrukning med ungefär 268 000 MWh per år – drygt hälften av dagens elanvändning.

Minskningen av klimatpåverkande gaser skulle, i ett globalt perspektiv, bli lika många ton koldioxid (CO₂).

Ekonomisk betydelse

Även ekonomiskt innebär detta en stor potential, eftersom elmarknaden blir alltmer internationell. Det betyder att Sveriges låga elpriser på sikt

kommer att stiga till europeisk nivå. Svenska industriföretag använder idag mer el än deras konkurrenter på kontinenten gör. Att kunna minska förbrukningen ger alltså bättre konkurrenskraft.

Gemensam marknad

Svensk el kommer idag nästan helt från kärnkraft och vattenkraft. Den är alltså nästan helt koldioxidfri. Men eftersom Sverige är en del av den gemensamma elmarknaden inom EU är svensk elanvändning inte det samma som svensk elproduktion. Om 268 000 MWh sparas bort så minskar användningen av den europeiska elmarknadens dyraste elproduktionsenheter – och det är koldrivna kondenskraftverk. I dessa ger varje producerad kWh el utsläpp av ett kg CO₂.

På så sätt kan besparingar i Sverige minska CO₂-utsläppen i Europa och globalt, argumenterar Louise Trygg.

I Västmanlands län använder industrin drygt 1 000 000

MWh energi per år. Drygt hälften av detta är el. Trävaror är den bransch som förbrukar mest energi, följt av fordon/transportmedel och metall.

Mest i stödprocesser

Enligt studien vid Linköpings Tekniska Universitet är potentialen att spara el störst inom metallbranschen (72 procent). Inom transportbranschen kan det gå att spara 40 procent och inom trävaror 37 procent.

Studien visar också att det går att spara mer el i industriernas stödprocesser än i själva produktionsprocesserna.

Om industrierna i Västmanland har samma möjlighet att minska sin elanvändning som de närmare undersökta företagen så betyder det en potential på 268 000 MWh.

Men Louise Trygg framhåller att det är just en potential: för att få en verklig uppfattning om hur industrierna kan minska sin elförbrukning måste systemanalyser göras på varje enskilt företag.

Västerås dyrast för miljöbilsägare

■ Västerås har högsta avgiften i landet bland de kommuner som har särskilda parkeringsvillkor för miljöbilar. 42 av de 73 kommuner som tar ut avgifter för parkering har särskilt parkeringstillstånd för miljöbilar på parkeringsplatser som ägs av kommunen. I 15 av

kommunerna är tillståndet gratis, i de övriga varierar avgiften mellan 17 och 400 kronor per år. Västerås ligger alltså högst.

Ingen kommun har parkeringsplatser som är reserverade enbart för miljöbilar.

Källa: Sveriges Kommuner och Landsting

"Miljözoner" i europeiska städer

■ Mer än 70 städer runt om i Europa har infört eller planerar att införa "miljözoner" där bara fordon som klarar vissa utsläppsgränser tillåts. Bakgrunden är att halterna av partiklar (PM₁₀) och kväveoxider ofta överskrider på stora gator. Den huvudsakliga källan är trafi-

ken. I Sverige har Stockholm, Göteborg, Lund, Malmö och Helsingborg miljözoner där lastbilar äldre än sex år inte är tillåtna. Ingen av städerna är dock med i det europeiska nätverket LEZ, Low Emission Zones.

Läs mer:

www.lowemissionzones.eu

Skogsskador och försurning

NÄR LUFTVÅRDSFÖRBUNDET BILDADES 1993 var det mot en bakgrund av växande oro för skogen. Skogsskadorna verkade tillta och försurningen av skogsmarken betraktades som ett problem nästan av samma dignitet som klimatförändringarna idag.

Som ett sätt att finansiera övervakningen av skogen växte Luftvårdsförbundet fram. Initiativet kom från Länsstyrelsen, och ett par samarbetspartners var dåvarande IVL (idag Svenska Miljöinstitutet IVL) och Skogsstyrelsen.

Idén var att samla dem som påverkade luften mest eller hade störst intresse av luftövervakning, alltså stora företag, kommuner och olika intresseorganisationer.

– **DEN STORA BITEN** var att få med företagen, säger Per Hedenbo på Länsstyrelsen som var med vid bildandet och tjänstgjorde som förbundets första sekreterare.

– Gensvaret var lite olika, men de flesta företag tyckte att de kunde ställa upp. De hade också en skyldighet enligt Miljöskyddslagen att undersöka effekterna av sin verksamhet.

– Till sist fick vi också med oss alla kommuner, som betalade efter invånarantal. Vi fick också med företrädare för andra samhällssektorer, som LRF, Vägverket och Sjöfartsverket. Även skogsägare erbjöds att vara med och flera blev medlemmar.

FRÅN BÖRJAN FANNS också idén att upprätta en emissionsdatabas eller, som det då hette, en "utsläppskartering" – alltså skapa en samlad bild av luftföroreningarna i länet.

Det var ett omfattande arbete att samla in uppgifter till Emissionsdatabasen, EDB. Även om data ur EDB:n användes för olika slags sammanställningar från 1995, så dröjde det till 1998 innan den slutliga versionen var klar, och den redovisade då situationen 1993. År 2003 uppdaterades EDB:n till 2002 års värden.

Idag har förbundet ett 60-tal medlemmar. Huvuduppgiften är fortfarande att finansiera övervakningen av luften i länet. Emissionsdatabasen, EDB, är numera helt internetbaserad och administreras av SLB-Analys, som är en del av Stockholms stads miljöförvaltning. Luftvårdsförbundets medlemmar har gratis tillträde till databasen.

I ÅR ÄR DET 15 ÅR sedan Luftvårdsförbundet bildades. Vad har hänt sedan dess? Har luften i länet blivit bättre eller sämre? Är det samma problem som dominerar eller har nya frågeställningar ersatt de gamla?

Ibland kan det kännas som om inte mycket händer. Att det mesta är sig likt från tidigare år. Då kan det vara bra att titta bakåt. För att få syn på hur världen förändras och vad som faktiskt sker.

Kvisterhult – förbundets paradyta som börjar åldras

En hackspett bearbetar målmedvetet ett av de nummerade träden på den 30x30 meter stora ytan. I övrigt råder skogens stillhet. På avstånd skimtar ett älgpass. En ordinär liten bit granskog med hyggen omkring. Det som skiljer denna bit skogsmark från andra är att tio trattar står utplacerade mellan granarna.

Detta är Kvisterhult utanför Arboga, Luftvårdsförbundets "parad-yta" bland provtytor. Den har varit med under hela Luftvårdsförbundets 15-åriga historia.

Kvisterhult är den enda av Luftvårdsförbundets ursprungliga fem provtytor som fortfarande är i bruk. Men redan efter ett par år var provytan hotad. Skogen omkring drabbades av skador och ägaren Åkerbo Häradssällskapet tvingades avverka alldeles i närheten av provytan. Krisen gick dock över, och Kvisterhult fick behålla både träd och status som provyta.

Väl förtrogen

Per Hedenbo är väl förtrogen med platsen. Under 1990-talet åkte han hit minst en gång i månaden för att kontrollera nederbördsprover, markvattenkemi och ozonhalt. Han minns vinterdagar då han kånkat på hinkar med snö eller is som måste smältas för att möjliggöra provtagningen.

– Kvisterhult har försämrats, en del träd har fallit

och det har gallrats väldigt nära ytan. Så vi får väl se hur länge den duger, säger han.

Unik serie

Med sin långa mätserie är Kvisterhult unik som provyta. Granarna har hunnit bli 88 år.

Vad har då hänt med skogen där sedan Luftvårdsförbundet började ta prover?

Det hydrologiska året 1993/1994 var depositionen av svavel ungefär 7,5 kg per hektar och av kväve ungefär 4,7 kg. Surhetsgraden pH i markvattnet låg hösten 1994 ungefär på 4,5.

2006/2007 bar luften och nederbörden med sig 3,1 kg svavel och 7,7 kg kväve, båda värdena väl i linje med de närmast föregående åren. pH var för första gången över 5, annars har värdet hållit sig ganska stabilt kring 4,5.

Belastningen av svavel

har alltså minskat och nederbörden är mindre sur. Samtidigt har nedfallet av kväve ökat. Och det är svårt att hitta tecken på återhämtning. Markens pH och dess förmåga att motstå försurningen har inte ökat.

– Det har egentligen inte hänt så mycket. Men det är ju tröga processer, konstaterar Per Hedenbo.

Ser man till Luftvårdsförbundets alla provtytor så kan man konstatera att svavelnedfallet minskat kraftigt men att kvävenedfallet inte visar någon tydlig tendens. pH i nederbörden har stigit något. Detta är en utveckling som gäller för stora delar av Sverige.

Bättre luft

Man kan också konstatera att luften blivit bättre under dessa 15 år. Svavlet i luften har minskat, och även kvävedioxid.

Idag har Luftvårdsförbun-



Tio trattar för nederbörden och fem hål för provtagning av mrkvatten rymms på Kvisterhults 30x30 m stora provyta. Efter mer än hundra besök är Per Hedenbo väl hemmastadd bland de 88-åriga granarna.

det bara två "riktiga" provtytor kvar, förutom Kvisterhult är det Hyttskogen i Sala. Modellberäkningar har ersatt en hel del provtagning i fält.

Därtill har det skett en breddning av Luftvårdsförbundets

inriktning till att fokusera mer på luften i tätorterna och på växthusgaser.

Men för att få "bakgrundsvärden" från relativt ostörda miljöer, är provtytor som Kvisterhult fortfarande viktiga.

En samlad bild av tillståndet i luften

TANKEN MED EMISSIONSDATABASEN var att få en samlad bild av luftföroreningarna i länet, både hur stora de var och var utsläppen skedde.

I miljöövervakningens barndom koncentrerades intresset på anläggningar med stora utsläpp, så kallade punktkällor. När man genom rökgasrening och andra åtgärder började få bukt med deras utsläpp, flyttades intresset till utsläppskällor som vägtrafik, småskalig vedeldning och hushållens kemikalieanvändning. Spridda aktiviteter där varje enskild källa inte har stor betydelse men där den samlade påverkan kan vara avsevärd.

Men många små utsläpp är svåra att summera. Därför har i EDB:n använts olika modeller och schabloner för beräkning av utsläppen. Det gör att resultaten är något mer osäkra än för de stora utsläppskällorna.

SITUATIONEN I LÄNET 1993 var följande för utsläppen av de viktigaste föroreningarna:

Svaveldioxid	730 ton
Kväveoxider	8 900 ton
Ammoniak	1 240 ton
Koldioxid med fossilt ursprung	1 660 tusen ton
Koldioxid från biobränslen	232 tusen ton
Flyktiga organiska ämnen (VOC)	8 400 ton

Hur är läget idag? Måns Enander på Länsstyrelsen har arbetat mycket med EDB:n. Han väjer sig mot en direkt jämförelse av siffror mellan 1993 och idag; dels har mätmetoder och beräkningar förändrats, dels finns vissa osäkerheter i statistiken.

Däremot står det klart att utsläppen i Västmanland förändrats sedan 1993. Svavelutsläppen har minskat kraftigt, liksom utsläppen av fossil koldioxid i takt med att alltmer av fjärrvärmens kommit att baseras på biobränslen. Även för kväveoxider och VOC har utsläppen minskat, men inte lika mycket.

Måns Enander tycker att EDB:n under de år den funnits inte har använts så mycket som den borde.

MEN SNART KOMMER det att bli annorlunda. Vid årsskiftet har EDB:n, om allt går som planerat, utvecklats till en komplett klimatdatabas.

Och den får en viktig roll i miljöarbetet. Dels kan kommuner i länet använda databasen för att se hur de ligger till i förhållande till MKN, miljökvalitetsnormerna (där en ny förordning med strängare krav väntas nästa år). Dels kan den användas i det kommunala och regionala arbetet för en begränsad klimatpåverkan.

– Arbetet med att bygga upp vår klimat-EDB:n ger en chans att se hur nationella data stämmer för Västmanlands län. I framtiden kommer databasen att kunna användas för att verifiera andra data. Klimat-EDB:n är också bra för att se vilka effekter som åtgärder mot luftföroreningar eller klimatpåverkan får, säger Måns Enander.

Luften i Europa blir sämre

LUFTEN I EUROPA förefaller att ha blivit sämre de senaste åren. Halterna av hälsopåverkande ämnen som partiklar (PM₁₀) och marknära ozon överskred gränsvärdena i betydligt fler fall 2005 jämfört med 2001, enligt en rapport från European Topic Centre on Air and Climate Change (ETC/ACC).

44 procent av mätzonerna inom EUs 25 medlemsstater hade något överskridande av dygnsgränsvärdet för PM₁₀. För marknära ozon överskreds gränsen för hälsopåverkan i en tredjedel av zonerna och för påverkan på växtligheten i en fjärdedel. Även för kvävedioxid har situationen försämrats.

PROBLEMEN ÄR DOCK ojämnt fördelade, bortsett från marknära ozon för vilket nästan alla länder i centrala och södra Europa rapporterar överskridna gränsvärden.

När det gäller såväl PM₁₀ som marknära ozon och kvävedioxid är lokal fordonstrafik den viktigaste källan.

En annan studie rapporterar att barn som växer upp i områden med mycket luftföroreningar har lägre IQ än barn från områden med renare luft. Föroreningarnas effekt på hjärnan motsvarar den hos barn vars mödrar rökt tio cigaretter om dagen under graviditeten.

Läs mer:

air-climate.eionet.europa.eu

Marknära ozon får större uppmärksamhet

Luftvårdsförbundets provytor kommer att bli engagerade i ett nytt projekt för mätning av ozonhalter. Sedan 2004 finns miljö kvalitetsnormer för ozon, en norm för människors hälsa och en norm till skydd för växtligheten.

Ozonhalter bildas när solljus träffar luftföroreningar som kväveoxider och kolväten. Halten är i allmänhet högre på landsbygden än i städer.

Skydd för växter

För att skydda växtligheten har EU antagit ett mål som skall eftersträvas från den 1 januari 2010. Det formuleras som ett så kallat exponeringsindex,

AOT 40, som mäter den dos som växter utsätts för.

AOT 40 är summerade över-skridanden av en viss halt ozon under en viss tid. För perioden 2010-2019 ska det eftersträvas att AOT 40 är högst 18 000 µg/m³, mikrogram per kubikmeter luft, som ett genomsnittsvärde för en femårsperiod. Därefter är målet högst 6 000 µg/m³.

På Luftvårdsförbundets provytor sker idag tämligen enkla mätningar av ozonhalten. Men i stället för att installera ny, dyr mätutrustning går det att översätta resultaten från månads-mätningarna till "dosvärden" genom att kombinera dem med uppgifter om temperatur och

topografiska förhållanden med mera. Idag mäts ozonhalten på två av Luftvårdsförbundets ytor, Kvisterhult och Hyttskogen utanför Sala.

Flera län deltar i projektet, de flesta av dem i södra Sverige där problemen med marknära ozon är större. Västmanland är enda län i Mälardalen som deltar.

Provytor får betyg

En ytterligare del i projektet är att IVL ska titta på de olika provytornas "representativitet", alltså hur väl lokalen representerar regionen = Västmanlands län. Då får Luftvårdsförbundet en indikation om hur bra placerade provytorna är.

Ozonhalterna fortsatt höga i Europa

Sommaren 2007 överskreds EUs långsiktiga mål för marknära ozon (en maximal halt på 120 µg/m³, mikrogram per kubikmeter luft, som åttatimmarsvärde) i samtliga länder, nästan alla sommarmånader (april-september) och på de flesta av de drygt 2 000 mätstationerna i regionen. Detta trots att halterna av marknära ozon var de lägsta på flera år på grund av kyligt väder.

Ändå rapporterades mer än ett överskridande från 83 procent av alla mätstationer. Italien hade flest dagar med överskridanden, 174 stycken. Sverige hade 15.

Det högsta en-timmesvärdet uppmättes på Sicilien och uppgick till 479 µg/m³.

I Sverige uppgick det högsta en-timmesvärdet till 144 µg/m³.

Vid tröskelvärdet 180 µg/m³ som en-timmesvärde råder skyldighet att informera och vid 240 µg/m³ skyldighet att varna allmänheten.

Trots att utsläppen i Europa av ozonbildande ämnen (kväveoxider och VOC, flyktiga organiska ämnen, som bildar ozon under påverkan av solljus) minskat kraftigt de senaste 15 åren så har inte ozonhalterna gjort det på samma sätt.

Förbundsnytt

Luftvårdsförbundets höststämma äger rum den 21 november kl. 08.30- 12.00 på Kraftvärmeverket i Västerås. På programmet står bland annat utdelning av Luftvårdsförbundets och Agenda 21-förbundets gemensamma ungdomsstipendium. Möjlighet finns till studiebesök på Kraftvärmeverket.

Luftvårdsförbundet har för avsikt att arrangera ett informationsmöte om miljö kvalitetsnormer (MKN) för medlemmarna så snart det är klart när förordningen om normerna kommer att träda i kraft. I dagsläget är den framskjuten åtminstone till juli 2009. Mer information kommer i nästa nummer av LuftAffärer.