

Rapport 2009:11



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN



Tillsyn över energihushållning
Erfarenheter från Dalarna

Miljöenheten

Omslagsbild: Borlänge energi.

Foto: Martin Pettersson.

Tryck: Länsstyrelsen Dalarnas tryckeri, juni 2010.

ISSN: 1654-7691

Rapporten kan beställas från Länsstyrelsen Dalarna, infofunktionen

E-post: dalarna@lansstyrelsen.se

Rapporten kan också laddas ned från Länsstyrelsen Dalarnas webbplats:

www.lansstyrelsen.se/dalarna

Ingår i serien Rapporter från Länsstyrelsen i Dalarnas län

Tillsyn över energihushållning

erfarenheter från Dalarna

Rapport 2009:11

Jenny Jonsson

Jan Kristoffersson

Peter Sjö



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN

Förord

Länsstyrelsen och 5 kommuner i Dalarna har arbetat med energitillsyn sedan 2005. Fler kommuner har börjat senare. Tillsynen har till största delen varit inriktad mot tillståndspliktiga företag som inte varit med i Energimyndighetens program för energieffektivisering. Några kommuner har arbetat mot mindre företag.

I länet har vi haft gemensamma utbildningar och sammanställt olika typer av resultat. Detta har inte samlats på ett sätt som varit enkelt att ta till sig. Syftet med rapporten är att samla det som gjorts hittills och kunna blicka framåt. Syftet är också att föra ut till andra som är i startgroparna, att tillsynsvägleda samt att återkoppla till företagen.

Underlaget till rapporten har tagits fram av arbetsgrupp Energitillsyn:

Göran Eriksson, Ludvika kommun

Jan Kristoffersson, Borlänge kommun

Leif Markfjärd, Avesta kommun

Peter Sjö, Falu kommun

Jenny Jonsson, Länsstyrelsen

Rapporten har skrivits av Peter Sjö och Jenny Jonsson. Jan Kristoffersson har sammanställt och bearbetat tabeller och diagram. Energiprojektet drevs av Länsstyrelsen med Hanna Bergman och Jenny Jonsson som projektledare.

Innehållsförteckning

Förord	2
Innehållsförteckning	3
Sammanfattning	4
Inledning	5
Dalarnas energiarbete	6
Projektets upplägg och innehåll	9
Tillsynsprojektet, steg för steg	13
Bedömningar och krav	16
Resultat	20
Företagsintervjuer	31
Tillsynsmyndigheterna reflekterar	42
Tillsynen framöver	47
Bilagor	52

Sammanfattning

Syftet med energiprojektet var att väcka intresset och höja kunskapsnivån hos företagen och tillsynsmyndigheterna när det gäller Miljöbalkens krav på energihushållning. Projektet uppfyllde sitt syfte men det återstår mycket arbete för att nuvarande mål, 20 % effektivisering till 2020 jämfört med 2008 skall nås.

Tillsynsbesöken gav en bra inblick i vad företagen behöver utreda. Antalet åtgärder som identifierades ökade med 200 % efter att företagen besökts. Få företag kunde ge några siffror på vad olika åtgärder kunde ge i minskad energiförbrukning men de hade många idéer om vad som fanns att göra. Projektet var en bra start med det är tydligt att ytterligare mätning och utredning hos företagen krävs för att göra en fullständig kartläggning och plan för deras fortsatta arbete.

Ca 100 företag följs upp med hjälp av individuella nyckeltal som anger energiförbrukning per producerad enhet. Nyckeltalen behöver följas under längre tid för att få några säkra indikationer eftersom de kan påverkas av konjunkturläget samt förändringar av produktionen. Sammanställning för åren 2004-2008 visar att nyckeltalen minskat med ca 7 %. Den generella effektiviseringen nationellt brukar anges till ca 1-1,5 % per år vilket skulle innebära att resultatet så här långt ligger något över snittet. Vi konstaterar dock att det är stora skillnader mellan företagen i projektet. De som börjat vidta åtgärder sänker sitt nyckeltal relativt kraftigt och ger utslag på nyckeltalet för Dalarna.

Företagsintervjuerna i rapporten visar exempel på att intresse från ledningen på företaget ger ett bra resultat. Arbetet på Rågsvedens såg, som har en VD som driver på frågan, har gett 20 % lägre bioenergiförbrukning och 15 % lägre elförbrukning. Lerdals reningsverk sänkte bland annat temperaturen i bassänghallen med 7 grader, varje grad ger 6 % minskad energiförbrukning. Landstinget Dalarna har länge arbetat strukturerat med energifrågan och minskat sin energianvändning med nästan 50 % sedan 1982. Nordbet gick över till fjärrvärme, bytte armatur, isolerade fönster och har ökat sin energieffektivitet med 37 %.

Utbildningarna för inspektörer har varit uppskattade och tillsynsbesöken har gett mer än att bara kartlägga företagen. En tydligare tidplan och bild av vad vi egentligen krävde av företagen tycker kommunerna hade behövts. Att redan innan ha tänkt över och tagit fram en metod för att följa upp tillsynen hade också varit bra.

Tillsynen på energihushållning framöver bör läggas upp så att den samverkar med andra styrmedel på bästa sätt. För de stora industrierna behöver en metodik för tillsynen tas fram. För de minsta företagen bör arbetet samordnas med energirådgivningen. För de medelstora företagen däremellan bör en prioritering göras och arbetet kan läggas upp branschvis. Hög energiförbrukning, stor effektiviseringspotential och användning av fossila bränslen kan vara en bra grund för prioritering. Tillsynsvägledning kommer att behövas nationellt för att tillsynen skall bli effektiv och likvärdig.

Flera kommuner som genomfört tillsynsbesök planerar uppföljning, andra kommer att börja med kartläggning och analys. Länsstyrelsen kommer i tillsynsplan 2011 att ange hur vi går vidare med energitillsynen.

Inledning

Företagen som ingår i denna rapport var de som kartlades under tiden 2005-2007 och där kommunerna lämnat uppgifter till arbetsgruppen. Det innebär att rapporten inte är ett representativt urval utan de vi hade tillräckligt mycket uppgifter på.

Rapporten beskriver hur vi gått tillväga med sammanlagt 103 tillsynsobjekt. Det är fler företag i länet som är kartlagda och det finns också företag som fått energibesök men inte kartlagts inledningsvis. Alla tillsynsmyndigheterna som arbetat med energitillsyn har inte gjort på samma sätt. I rapporten utgår beskrivningen till största delen från hur Länsstyrelsen arbetat.

Vi beskriver hur vi lagt upp arbetet dels gentemot företagen men också som vägledande myndighet gentemot kommunerna. I avsnitt om metodik framgår vad de olika delarna i tillsynen innehöll. Delen om bedömningar och krav är en blandning av de frågor som ställdes och vilka krav vi med tiden bedömde kan vara lämpliga.

I resultatdelen visar vi på hur det såg ut i kartläggningarna när det gäller fördelning av energislag och hur mycket företagen själv uppskattade att de kunde effektivisera.

Vi ger också ett mått på vad besöken gav jämfört med enbart kartläggning.

Företagen har under de senaste åren arbetat på egen hand. Länsstyrelsen har inriktat sig på tillsynsvägledning. Kommunerna har i varierande grad fortsatt med riktad energitillsyn. Uppföljning har skett årligen mellan 2005 och 2008 av nyckeltal för ca 100 företag

I rapporten finns också korta intervjuer med några företag som med egna ord fått beskriva hur de arbetat och om tillsynen spelat någon roll för vad de gjort.

Slutligen har delar av arbetsgruppen gjort en del reflektioner och funderat över framtiden.

Dalarnas energiarbete

Industri och energiförbrukning

I Dalarna finns såväl stora processindustrier som små- och medelstora industrier inom verkstad, tillverkning, sågverk, livsmedel med mera.

De åtta stora processindustrierna i länet står för den största delen av industrins energianvändning, ca 80 %. Vidare står de för ca 90 % av industrins utsläpp av växthusgaser, vilket utgör ungefär hälften av utsläppen totalt i länet.

Övrig industri har en energianvändning som motsvarar 20 % av basindustrins. En stor del av deras energianvändning härrör från lokaler, belysning, tryckluft, som relativt enkelt går att energieffektivisera. Inom övrig industri finns framförallt träindustri, som främst använder spill (bark och spån) från den egna verksamheten och el, samt verkstadsindustri som främst använder el för sin verksamhet.

Nationella styrmedel som handel med utsläppsrätter och PFE, program för energieffektivisering, berör ett flertal företag, framför allt de större industrierna. Intresse för att minska energianvändningen har ökat påtagligt och flera projekt har inletts. Länsstyrelsens och kommunernas arbete med energi i miljötillsynen är här ett viktigt verktyg.

Nedan återges den regionala klimat- och energistrategins uppgifter om nuvarande energianvändning och dess scenarier till 2020 och 2050.

Övriga industrier, där flertalet av Länsstyrelsens och kommunernas tillsynsobjekt finns, bedöms ha ungefär samma förutsättningar att minska energianvändningen som bostadssektorn dvs. med 25 % till 2020 och 50 % till 2050. Möjligheterna att minska utsläppen av klimatgaser bedöms vara ännu större, eller 75 % till 2020 och 95 % till 2050.

Tabell 1 Tabell ur Energi- och klimatstrategin

Energianvändning, GWh/år	1990	2005	2020	2050
Processindustri	5 900	7 700	7 400	5 500
Övrig industri	1 200	1 700	1 300	800

De industrier som ingår i denna rapport är företrädesvis de medelstora företagen. De allra största som är med i PFE ingår inte. Av Dalarnas 15 kommuner så har 5 ingått i den inledande kartläggningen och ingår förutom Länsstyrelsens tillsynsobjekt i denna rapport. Med tillsynsobjekt avses verksamheter som klassas som miljöfarlig verksamhet enligt Miljöbalkens definition.

Energiintelligent Dalarna

EnergiIntelligent Dalarna är en regional energisamverkan där många deltar – myndigheter, kommuner, näringsliv och organisationer. Syftet är att få till mer åtgärder som bidrar till Dalarnas miljömål för energi och klimatpåverkan och målsättningarna i Dalastrategin, det regionala utvecklingsprogrammet.

Inom ramen för samverkan har ett regionalt energiprogram fastställts 2006 och under 2008 har ett förslag till en ny regional klimat- och energistrategi arbetats fram. Denna diskuteras i en bred samrådsremiss under hela 2009. Strategiarbetet ett regeringsuppdrag Länsstyrelsen har, som en del av ett vidare uppdrag att samordna regionalt energi- och klimatarbete.

Energi- och klimatstrategin

Visionen i strategin är ”ett energiintelligent Dalarna där:

Energieffektiva och miljöanpassade energi- och transportsystem är en naturlig del av samhällsutvecklingen och våra konsumtions- och produktionsmönster är globalt sett hållbara.”

I strategin anges ett antal strategiska vägval som måste göras fram till 2020.

Marknadens villkor och olika nationella styrmedel styr i hög grad Dalarnas industri. Det finns dock stora möjligheter att på den regionala och lokala nivån ta initiativ till åtgärder som ger energibesparingar. Många är direkt lönsamma. Företagen kan själva arbeta aktivt och myndigheter och andra offentliga organisationer kan stötta och driva på.

Alla industrier och företag med stora lokaler behöver genomföra energianalyser där energifrågorna ses över i ett systemperspektiv och möjliga åtgärder identifieras. Särskilt angeläget för företagen är att minska elanvändningen, med tanke på stigande elpris.

Stöd till företagen från kommuner och organisationer på länsnivå behöver fortsätta utvecklas genom en kombination av tillsynsinsatser, energirådgivning och nätverksarbete. Basindustrierna har egen kompetens, men även här behövs samverkan, bl.a. om spillvärme. Fler nationella insatser behövs samtidigt.

Miljömål

De nya nationella energi- och klimatmålen till 2020 som är av intresse för industrin är:

- 40 % minskning av klimatutsläppen jämfört med 1990. Målet, som motsvarar 20 miljoner ton koldioxid, avser den icke handlande sektorn, dvs. huvudsakligen transporter, byggnader och industri som inte ingår i handelssystemet med utsläppsrätter. En tredjedel av minskningen ska kunna nås genom gröna investeringar i andra länder och fyra miljoner ton har redan nåtts. Målet ersätter det nuvarande att utsläppen av växthusgaser 2008–2012 ska vara minst 4 % lägre än 1990 och nås utan kompensation för upptag i kolsänkor samt flexibla mekanismer. Detta mål bedöms kunna nås. (Därtill ingår målet att Sveriges nettoutsläpp av växthusgaser vid mitten av detta sekel ska vara noll.)

- Minst 50 % förnybar energi.
- 20 % effektivare energianvändning jämfört med 2008. Avser minskad energiintensitet, dvs. tillförd energi per BNP-enhet i fasta priser ska minska med 20 %.

Miljöbalken

Enligt Miljöbalkens hushållningsprincip skall alla som bedriver en verksamhet hushålla med råvaror och energi. I första hand skall förnyelsebara energikällor användas.

Energifrågorna har inte varit ett traditionellt område för tillsyn enligt miljöbalken. Balkens bestämmelser med möjlighet att föreskiva om villkor eller att via tillsynen ställa krav när det gäller energianvändning har inte utnyttjats i någon större utsträckning av tillsynsmyndigheterna. Detta bedömde vi berodde på en relativt låg kunskapsnivå hos verksamhetsutövare och tillsynsmyndigheter om möjligheter och tillvägagångssätt när det gäller energieffektivisering.

Projekt energitillsyn

Den energibesparing som kommer att behövas för att klara en övergång till förnyelsebara energislag hade 2005 inte på något sätt fått genomslag. Myndigheterna hade inte utnyttjat möjligheterna att genom tillsyn och prövning tvinga igenom sådana förändringar. Det har troligtvis saknats tillräcklig kunskap och anpassade arbetssätt för att ett effektivt hantera detta.

Projektet syftade till att höja kunskapsnivån hos både företag och tillsynsmyndigheter, bedriva tillsyn på att företagen utreder sina möjligheter och sedan går vidare med åtgärder. Genom att sätta fokus på frågan, begära in redovisning och samtidigt erbjuda information är det ett första steg att arbeta mot en minskad energianvändning både hos företagen och tillsynsmyndigheten.

Projektets upplägg och innehåll

Energitillsyn har bedrivits i Dalarnas län sedan 2005 då den första projektplanen fastställdes. Arbetet har genomförts i tre etapper:

Etapp 1	Tillsyn energieffektivisering inom industrin – etapp 1	bilaga 1
Etapp 2	Tillsyn energieffektivisering inom industrin – etapp 2	bilaga 2
Etapp 3	Projektplan för arbetsgrupp Energitillsyn 2008	bilaga 3

Av praktiska skäl beskrivs upplägget som EN process nedan då flera steg gått i varandra. Vi beskriver nedan vilka insatser som ingått i tillsynsprojektet, vägledningen och samverkan i övrigt.

Företagen som projektet riktade sig till har varit av skiftande typ och storlek. Länsstyrelsen genomförde projektet på alla miljöfarliga verksamheter exklusive täkter. Kommunerna som ingick har haft olika urvalsgrund. Någon har tagit de som var tillståndspliktiga, andra sådana som ”låg på tur” att göra en tillsynsinsats på och andra sådana som bedömdes behöva titta extra på energifrågorna av olika anledningar. Inga PFE-anläggningar var med i det inledande skedet.

Kartläggning

Som grund för det arbete som riktats till verksamhetsutövarna har varit det underlag som begärts in i form av en energikartläggning. Kartläggningen har sitt ursprung i en enkät som använts i bl.a. Gävleborgs län. Ändringar gjordes efter avstämning med de handläggare som arbetat med frågan. Ett tillägg till enkäten var ett för företaget unikt nyckeltal som skulle användas för uppföljning av energieffektiviteten på varje företag. Nyckeltalen används för uppföljning mot miljömålet att energieffektiviteten hos Dalarnas industrier skall öka med 20 % till 2020.

Enkäten innehöll frågor om:

- Energianvändning/fördelning på energislag
- Fördelning på förbrukande enheter
- Spillvärme och energiåtervinning
- Förbättringsmöjligheter
- Planerade och genomförda insatser
- Nyckeltal, detta kompletterades efteråt och ingick ej i bilagd enkät.

Enkät, bilaga 4, och Läsanvisning, bilaga 5

Energiseminarium för företag

För att få ett bra avstamp, inspirera företagen och öka kunskapen ordnades seminarier i Falun, Mora, Gagnef och Avesta. De fyra seminarierna hölls under 2005 och 2006 och var riktat till verksamhetsutövarna. Deltagandet var kostnadsfritt och finansierades med miljömålspengar.

Alla seminarierna hade följande innehåll:

- Linköpings universitet (Björn Karlsson/Louise Trygg) redogör för sin syn på energieffektiviseringar inom industrin
- Företagsrepresentant berättar om sina erfarenheter av energieffektivisering
- Energikonsult ger tips på åtgärder

Genomgång av hur kartläggningen skall fyllas i och frågor angående detta fanns det också utrymme för. Sammanlagt deltog mellan 60-80 företag, ca 100 personer på seminarierna totalt sett. Deltagare från myndigheter och konsulter var ca 40 personer. Inbjudan seminarium företag, bilaga 6.

Energiutbildning för tillsynsmyndigheter

Grundutbildning

För att få en bra grund då tillsynsmyndigheterna skulle granska energikartläggningarna och göra tillsynsbesök ordnades en energiutbildning för denna målgrupp. Utbildningen var en tvådagarsutbildning som hölls på Länsstyrelsen. Utbildningen hölls i februari 2006 av ÅF Infrastruktur, Karl Tjernberg och finansierades till största delen via kursavgift. Innehållet för dagarna var följande:

- Energi- och effektbegreppen, sortenheter, verkningsgrad mm
- Sambanden mellan energi- och miljöfrågorna
- Tariffer för el- och värme
- Beräkningsövningar
- Effektiv energianvändning inom industrin, allmän definition
 - byggnaden som energisystem
 - arbetsgång och prioriteringar
 - mätningar
 - checklistor och lathundar
 - nyckeltal för olika funktioner som t ex belysning, ventilation, kyla, tryckluft
 - statistik och uppföljning
- Åtgärdsexempel för olika funktioner
- Bästa teknik för olika funktioner
- Energiskatter, PFE
- Driftentreprenader, energiincitament
- Hur ser en energiplan ut, exempel och grupparbeten

Sammanlagt deltog 37 personer från tillsynsmyndigheterna. Av Dalarnas 14 miljöförvaltningar deltog 11. Inbjudan till energiutbildning, bilaga 7.

Fler tillfällen att gå grundutbildning har erbjudits i samarbete med Uppsala och Gävleborg samt Västmanland.

Utbildning Praktikdag

I maj 2008 ordnades en praktikdag på Herdins färgverk i Falun. Sammanlagt deltog ca 20 personer från 10 kommuner. Dagen leddes av Karl Tjernberg som innan utbildningsdagen besökt företaget och fått en del grunduppgifter från tillsynsmyndigheten Falu kommun. Dagen hade följande innehåll:

- Studiebesök på Herdins
Inledning, presentation av företaget
Utdelning av uppgifter att lösa
Rundvandring i två grupper med företagsrepresentant
- Genomgång av besöket
Grupparbete kring frågeställningarna
Redovisning och sammanfattning konsult

Inbjudan energiutbildning praktikdag, bilaga 8.

Tillsynsbesök

Med konsultstöd

Inför utbildningen och tillsynsbesöken gjordes tre besök; ett reningsverk, en ytbehandlare och ett fjärrvärmeverk tillsammans med den konsult som höll i utbildningen. Besöken hade dels som syfte att ge konsulten en bild av hur vi arbetar med tillsyn och dels ge Länsstyrelsen en bra grund att stå på när det gäller granskning av kartläggningen och tips inför kommande tillsynsbesök.

Besöken gjordes under en dag, ca 2 timmar per besök. Det var ett formellt tillsynsbesök där konsulten var tillsynsmyndighetens rådgivare och konsultens frågor och utlåtande var en del av det underlag som låg till grund för protokoll och begäran om kompletteringar.

Med stöd av Länsstyrelsen

Alla kommuner som deltog i projektet erbjöds att göra besök på någon sina verksamheter tillsammans med Länsstyrelsen. Syftet var att de erfarenheter Länsstyrelsen fått från besöken tillsammans med konsulten och de egna besöken skulle föras vidare till kommunerna. Detta utgjorde en del av Länsstyrelsens tillsynsvägledning.

Tillsynsbesök, se längre fram

Eftersom rapporten till största delen syftar till att beskriva hur och vad tillsynen innehållit och resulterat i beskrivs själva tillsynen i ett eget avsnitt.

Handläggarrträffar

Handläggarrträffar ordnades för att de kommuner som kommit igång skulle kunna delge varandra erfarenheter samt möjlighet att rapportera senaste nytt från området

2007 hölls en uppföljningsdag där 25 personer från 9 kommuner deltog. Dagen hade följande innehåll:

- Lägesrapport Länsstyrelsen, erfarenheter från tillsynen och resultat

- Lägesrapport från alla deltagande kommuner, hur går arbetet, önskemål om stöd
- Hur går vi vidare
- Diskussion om tillsynsfrågor och kravnivåer.

2008 hölls en uppföljningsdag där 30 personer från 11 kommuner deltog. Dagen hade följande innehåll:

- Redovisning av kommunernas tillsyn
- Länsstyrelsens sammanställning nyckeltal
- Diskussion om tillsynen och rapport från arbetsgrupp energi
- Information från Energimyndigheten, förslag till förordning och ändring av PFE, användbart material från Energimyndigheten.

Tillsynsprojektet, steg för steg

De kommuner som under perioden 2006-2008 arbetat med tillsyn på energihushållning med kartläggning och energiplan som grund har arbetat lite olika. Arbetsgruppen har i ett metodstöd som togs fram 2008 enats om en gemensam syn på hur vi ville gå tillväga och metodstödet beskriver också hur de flesta av tillsynsmyndigheterna gjort.

I praktiken så är det inget nytt med just denna tillsyn enligt miljöbalken. Behovet av stöd framfördes av kommunerna eftersom det var nytt med inriktning på energihushållning. Därför togs stödet fram. En del av innehållet i stödet motsvaras av texten i detta avsnitt.

Metodstöd för energitillsyn, se bilaga 9.

Vi har här valt att beskriva varje steg kort och lägga större delen av själva bedömningarna som gjorts till ett eget avsnitt. Detta för att underlätta för de tillsynsmyndigheter som vill rationalisera processen. Utskicket kallades för enkät och innehöll en mall för två delar: Kartläggning och energiplan. Detta avsnitt beskriver hur vi gjorde, senare i rapporten framför allt under sista kapitlet beskriver vi mer kring hur vi kunde eller borde ha gjort. Här nedan skriver vi om vägledningen kring hur man kan gå tillväga såg ut vid tiden för projektet. Om det var bra eller inte framgår av kommentarer i senare avsnitt.

Enkät för energikartläggning och plan, hela versionen

Syftet med enkäten var att sätta fokus på energi och tvinga företagen att ta reda på vad vi bedömde var grundläggande uppgifter. I enkäten fanns också en del som krävde mer analys, denna del krävde i stor utsträckning hjälp från konsult.

Enkäten var från början riktad till tillståndspliktiga verksamheter men kan även användas vid större anmälningsspliktiga verksamheter. Kan användas som ett första steg för verksamhetsutövaren för att redovisa enligt kunskapsregeln hur de använder sin energi samt enligt hushållningsprincipen hur vilka åtgärder de identifierar. Kartläggningen är en bra start för att få en översikt över företagets energiförbrukning samt nivån på företagets arbete med att energieffektivisera. Som komplettering till enkäten begärdes också ett företagsspecifikt nyckeltal. Enkäten, se bilaga 4

Enkät för grunduppgifter inför eventuell kartläggning, mindre verksamheter

Detta är ett försättsblad till en modifierad enkät som kan användas för mindre verksamheter eller verksamheter med förmodad begränsad energiförbrukning. Försättsbladet kan användas för att få in grunduppgifter angående energiförbrukningen för att tillsynsmyndigheten skall kunna bedöma behovet av att göra hela versionen.

Enkät enkel version, se bilaga 10.

Bedömning om kartläggning skall göras

Varje tillsynsmyndighet gjorde sin egen bedömning angående i vilken utsträckning verksamheterna skulle dels kartläggas och dels tillsynas. Detta är ju kopplat till vilka resurser och vilken tid tillsynsmyndigheten har avsatt och vilka prioriteringar som gjorts inom miljöbalkstillsynen. Följande kunde vägas in vid bedömningen:

- Anläggningar med stor energiförbrukning
 - Energimyndigheten har angivit att om anläggningar med stor energiförbrukning går vid gränsen 500 MWh/år så omfattar de 3600 företag i Sverige. Dessa företag utgör 99,7% av den totala förbrukningen inom tillverkningsindustrin (oklart vilka verksamheter som faller inom begreppet).
- Anläggningar som använder fossila bränslen
 - I första hand de som har det som huvudsaklig energikälla och i andra hand de som endast har det som spets eller reserv.
- Anläggningar med låg kunskapsnivå och/eller dåligt energikutnyttjande.

Bedömning av kartläggning

Då kartläggningen kommer in bör enkäten gås igenom för att kontrollera att:

- Rimliga siffror anges
- Alla uppgifter finns med
- Jämförelse kan göras med andra i branschen

Som stöd för bedömningen kan följande användas:

- Sammanställning av kartläggningar i länet 2005-2008
- Sammanställning nyckeltal
- Branschspecifikt underlag kan finnas i branschfaktablad. För sågverk anges exempelvis 220-300 kWh/m³ sågad vara i förslag till branschfaktablad. För avloppsreningsverk finns en Energihandbok för avloppsreningsverk, VA-forsk 2002.

Förberedelse tillsynsbesök

Om man inte avser att göra något besök kan man göra denna del när man bedömer enkäten. Då begär man kompletteringarna skriftligt.

Med fördel kan resultatet från kartläggningen läggas in i excelltabell och jämföras med varandra samt med den sammanställning som gjorts för länet hittills. Det kan vara en fördel att gå igenom alla i ett svep för att upptäcka eventuella avvikelser och konstigheter. Kontrollera om det finns nyckeltal för branschen i fråga och hur de i så fall ligger till.

Som stöd för granskningen och vid besöket finns flera checklistor för energitillsyn. Checklistor för energitillsyn Dalarna, Gävleborg och Västra Götaland. Se även avsnitt om ”Konkreta krav på utredning och åtgärder”.

Vid besöket

Vid besöket används någon av de checklistor som finns att tillgå, se ovan. Granskningen inför besöket bör ha genererat specifika frågor till företaget angående de uppgifter som de lämnat i vissa delar. Vår erfarenhet är att det är en stor fördel att vara två vid besöken, en som ställer frågor utifrån checklistan och de särskilda frågorna samt en som antecknar. Vidare kan fotografier vara till stor hjälp vid efterarbetet.

Efter besöket/ Efter kartläggning

Alla de uppgifter som inte fanns med i kartläggningen och de frågor som inte kunde besvaras direkt på plats bör begäras som komplettering.

Arbetsgruppen bedömer att de företag som kartlagts/tillsynas bör kunna redovisa en energiplan där de identifierade åtgärder som hittats redovisas samt vilka som avses genomföras och när. Det är naturligtvis fullt möjligt att en sådan redan finns vid besöket. De uppgifter som fanns i kartläggningen, de som tillkommit vid besök samt de som krävs men inte kunnat svaras på bör ingå i planen.

Bedömningar och krav

Summan av ovanstående, en energiplan

Eftersom det varit en stegvis process med kartläggning, granskning, förberedelse för besök, besök och kompletteringar och företagen varit olika ”duktiga” initialt så kan det vara så att uppgifterna om hur de arbetar med energifrågan är spridda i olika dokument.

Hur företaget redovisat är mindre relevant men sammantaget så bör vissa delar framgå i det sammantagna materialet och det utgör då energiplanen. För att kunna göra en sådan så måste företaget ha gjort en ordentlig kartläggning av energiläget idag.

För tillsynsmyndigheten är det att föredra om det finns samlat och beskrivet i en energiplan. Oavsett hur det är upplagt så är det en energiplan de skall redovisa dvs.:

- Vilka utredningar kommer att göras och när
- Vilka åtgärder kommer att genomföras och när
- Förväntat resultat av ovanstående, effektivisering

Några frågor generellt då energiplanen granskas:

- Har företaget redovisat svar på de frågor som kommit upp efter kartläggning och besök.?
- Omfattar planen relevanta delar av verksamheten?
- Hur har de satt gränsen för åtgärder?
- Är tidsplanen rimlig?
- Har man missat några möjliga besparingsåtgärder?

Energimyndighetens handbok för kartläggning och analys av energianvändning ger bra stöd företaget.

Kravnivåer

Miljösamverkan Sverige anger i sin handledning att ”En minsta målsättning bör vara att de åtgärder som har en återbetalningstid på tre år eller kortare ska genomföras.”

Länsstyrelsen Dalarna har i yttrande angående handledningen uttryckt att olika kravnivåer bör ställas för olika verksamheter. Det finns idag ingen tydlig praxis utan rimligheten får prövas fram.

Det kan vara av värde i bedömningen att reflektera över de åtgärder som krävs av verksamheterna när det gäller annan miljöpåverkan. Åtgärder som i stor utsträckning inte betalar tillbaks sig över huvudtaget.

Utgångspunkter för krav på redovisning och de åtgärder som redovisas bör vara liksom för annan tillämpning av miljöbalken: Miljömässigt motiverat, ekonomiskt rimligt och tekniskt möjligt. Jämförelse kan göras med vad som anges i olika typer av vägledning när det gäller rening av stoft, lösningsmedel osv.

Målet att öka energieffektiviteten med 20 % till 2020 har hittills inte ifrågasatts när det gäller om det är möjligt, det kan då vara rimligt att använda det som tumregel när bedömningen sedan görs för varje anläggning. Om en verksamhet bedömt att det finns en

effektiviseringspotential på 5 % trots att det inte vidtagits några åtgärder tidigare är det relevant att fundera över om utredningen som legat till grund för en sådan slutsats verkligen belyst verksamhetens alla delar med avseende på energi.

Konkret så bör kartläggningen, besöket och kompletteringarna sammantaget ha belyst alla delar i checklistan. Antingen så är varje del tillfredställande eller så skall den utredas. Om det visar sig att det finns tekniskt möjliga åtgärder som ökar energieffektiviteten så skall de genomföras om inte verksamhetsutövaren kan visa på att det är ekonomiskt orimligt.

Eftersom vi utgått från en checklista som togs fram efter de första besöken som gjordes tillsammans med en konsult så har bedömningen egentligen utgått från dessa frågor. Vi har bedömt det rimligt att företaget har svar på frågorna och kan ta fram åtgärder för att se till att ventilation, uppvärmning, belysning, trycklyft, maskiner och så vidare drivs på det mest energieffektiva sättet eller om det inte gör det att åtgärder tas fram för att göra det.

Konkreta krav på utredning och åtgärder

Det som anges nedan är en revidering av den checklista som används både vid granskning av kartläggning, vid tillsyn och granskning av energiplan. Den har här nedan omarbetats för att tydligare beskriva vilka krav vi ansett vara rimliga att ställa istället för att beskriva frågorna i checklistan. Ursprunglig checklista, bilaga 11.

Alla exempel nedan på rimliga utrednings- och åtgärdskrav skall skälighetsavvägas. Det skall också sägas att alla inte arbetat med hela listan på alla tillsynsobjekt, men detta har varit utgångspunkten när det gäller konkreta saker att ställa krav på.

Ventilation, kyla och återvinning

Översyn skall ha gjorts av ventilationssystemet.

- Ventilationen skall vara rätt dimensionerad
- Ventilationen skall användas på rätt sätt och donen sitta rätt placerade.
- Ventilationen skall inte vara igång då ingen är i lokalerna om det inte finns särskilda skäl.
- Företaget skall ha kontroll på temperatur på till och frånluft.
- Företaget skall ersätta kylsystem med bättre ventilation eller solskydd om så är möjligt
- Värmeåtervinning på frånluft bör finnas.

Uppvärmning

Företaget skall ha en bra bild över hur det totala uppvärmningssystemet fungerar

- Olja och direktverkande el bör konverteras till system med förnyelsebar energi.
- Alla lokaler bör ha en lägsta möjliga temperatur med hänsyn tagen till användningsområde och hur ofta man vistas i lokalerna. Sänkning med 1 grad innebär 6 % lägre uppvärmningsbehov.
- Stora portar bör ha slussar, snabbstängande portar eller annan lösning som hindrar värmeförluster.

Belysning

Företaget skall ha kunskap om den installerade effekten i alla lokaler (riktvärde 5-8 W/m²)

- Om den installerade effekten är hög, byt till nya effektivare armaturer.
- Lokaler som inte används skall inte ha tänt.
- Rörelsedetektorer bör installeras där det inte fungerar med tändning och släckning.
- Belysningen skall vara rätt placerad och inte dold t ex ovanför traverser

Tryckluft

Företaget skall ha god kunskap om vad tryckluften förbrukar och om det är nödvändigt för det ändamål den används till.

- Systemet skall vara anpassat efter behovet.
- Byt ut tryckluftssystemet till eldrivet system där så är möjligt.
- Stäng av tryckluftssystemet då det inte används.
- Läcksökning skall genomföras regelbundet

Maskiner allmänt

- Varvtalsstyrning bör finnas på alla pumpar.
- För reningsverk bör luftningspumpar vara varvtalsstyrda och styras mot syrehalten i vattnet.
- Utredning om det finns mer energieffektiv pump, motor, maskin, om så är, byt.
- Inför byte av maskiner skall energieffektiviteten finnas med i underlaget. Viktigt att titta på hela kostnaden för maskinen inte bara investeringen utan att räkna med driftskostnad också i vilken energikostnad inkluderas.
- Värmen från energikrävande processteg med mycket spillvärme t ex torkar eller kylrum bör återvinnas.

Elförbrukning

Företaget skall ha god kunskap om sin elförbrukning, skaffa detaljerad elräkning där man kan se timvärden.

- Uppgifter skall finnas för timförbrukning
- God kunskap om hur förbrukningen ser ut när produktionen inte är igång, åtgärder med anledning av detta.
- Skaffa specificerade uppgifter om förbrukning.
- Kunskap om hur topplasten, d.v.s. den högsta effekt som företaget har, ser ut. Denna kan minskas genom att t ex inte starta upp alla maskiner samtidigt på morgonen.
- Förslag på åtgärder för att minska elförbrukningen.

Nyckeltal viktigt

- Ta fram nyckeltal för energiförbrukningen i form av t.ex. kWh per producerad enhet.

Föreläggande

Begäran om kartläggning och kompletteringar kan göras i form av förelägganden.

Gävleborgs Länsstyrelse förelade alla sina tillsynsobjekt. Dalarnas Länsstyrelse skickade

skrivelser. Överlag så har arbetsgruppen för energitillsyn rekommenderat att föreläggande används då kartläggningar och kompletteringar begärs in eftersom det är mer rättssäkert då möjlighet till överklagande ges. Föreläggande har använts i några fall hittills.

Uppföljning

Länsstyrelsen har sedan 2005 gjort en uppföljning av energiförbrukning, elförbrukning, återvunnen spillvärme och nyckeltal. Det är främst nyckeltalet som används för att följa företagens effektiviseringsarbete. Nyckeltalet är företagsspecifikt d.v.s. kWh/ett för företaget lämpligt mått. Det kan vara exempelvis; kWh per omsatt krona, behandlad kubikmeter avloppsvatten, producerad vara, kvadratmeter betad yta osv. Det är förändringen i procent för respektive företag som är jämförbart.

De första åren skickade Länsstyrelsen ut en blankett till ca 100 företag, de som kartlagts under 2005 och 2006. Här ingick också anläggningar med kommunal tillsyn. Från 2008 begär kommunerna in från de företag de har tillsyn över men Länsstyrelsen sammanställer för länet.

Exempel på blankett, bilaga 12 Blankett för nyckeltal 2007.

Uppföljning av om åtgärder skett har inte gjorts systematiskt utan endast för de verksamheter som haft tillsyn och där frågan prioriterats jämfört med andra aktuella frågor.

Resultat

Grundfakta

I denna rapport ingår de som företag som hade gjort en energikartläggning under den tidsperiod som Länsstyrelsen genomförde projektet. De företag som varit föremål för någon typ av tillsyn angående energi men inte kartlagts initialt ingår inte i denna rapport. Företagen har kartlagts av respektive tillsynsmyndighet.

Övriga urval som gjorts:

- Företag inom branschen "Förbränning" är endast med i sammanställningar som rör administrativa uppgifter. De är alltså inte med där energimängder har sammanställts.
- En gräns på maximalt 100 000 MWh satts för de företag som är med i energisammanställningarna. För de administrativa delarna är förbränningsanläggningarna med även om de är över gränsen, se ovan.

Tabell 2. Totalt antal företag som ingår i sammanställningen, fördelat på branscher.

Bransch	Antal företag
Trävaror	13
Kemiska produkter	4
Ytbehandling	5
Metallbearbetning	14
Förbrukning av organiska lösningsmedel	5
Förbränning	10
Fordonsservice	10
Rening av avloppsvatten	15
Avfall	7
Övriga företag	20
Totalt	103

Tabell 3 Fördelning av företag avseende storlek på energiförbrukning

Storlek på företag (Energiförbrukning / år)	Antal
> 100 000 MWh	4
4 000-100 000 MWh	29
< 4 000 MWh	70

Tabell 4 Fördelning, företag per tillsynsmyndighet

Tillsynsmyndighet	Antal företag
Avesta	19
Falun	13
Gagnef	4
Ludvika	38
Länsstyrelsen	25
Smedjebacken	4
Totalt	103

Tabell 5 Andel som 2008 företag som lämnat in kartläggning som granskats, besökts, fått komplettera, lämnat komplettering och har ett tillfredställande energiarbete

Branscher	Antal	Kartläggn. bedömd	Besökta	Kompl. begärd	Kompl. inkommit	Energiarbete ok
Trävaror	13	11	10	8	3	2
Kemiska produkter	4	3	3	2	2	1
Ytbehandling	5	3	2	2	3	2
Metallbearbetning	14	9	8	6	5	6
Organiska lösningsm..	5	3	2	1	0	0
Förbränning	10	7	5	3	3	2
Fordonsservice	10	9	4	3	1	0
Rening av avloppsvatten	15	13	11	10	6	3
Avfall	7	4	3	3	3	0
Övriga företag	20	16	12	9	8	6
TOTALT	103	78	60	47	34	22
%	100 %	76 %	58 %	46 %	33 %	21 %

Kommentar

Alla företag hade vid tiden för sammanställning av uppgifterna, d.v.s. början av 2009 inte blivit slutligt bedömda. Det är en orsak till den låga siffran för ”Tillfredsställande energiarbete”. Vidare har inte alla som fått komplettera kartläggningen besökts. Överlag är det så att mycket arbete kvarstår på varje verksamhet, även där kartläggningen är kompletterad och där besök gjorts.

Tabell 5 kan inte läsas som ett mått på hur bra olika branscher varit eftersom det utgår från hur tillsynsmyndigheten lagt upp arbetet.

Med tillfredställande energiarbete menar vi att de frågor som vi bedömt skall utredas är utredda, de åtgärder som föreslagits och som bedömts rimliga kommer att genomföras. Det innebär dock inte att alla åtgärder är genomförda.

Då underlaget till rapporten sammanställdes hade drygt hälften besökts. Alla kommuner hade inte målsättningen att besöka alla som kartlades. De olika tillsynsmyndigheterna har haft olika tempo i projektet, det innebär att flera kan ha arbetat vidare med besök och kompletteringar. Det har också varit stora skillnader i kvalitén på de kartläggningar som kom in.

Fördelning energislag

Sammanställning har gjorts av fördelningen mellan energislagen för respektive bransch. Detta kan vara av värde då kartläggningarna granskas för att se hur företaget ligger till. Det kan också vara något att reflektera kring då man behöver prioritera tillsyn mellan branscher. Det är dock viktigt att notera att det för flera branscher endast är ett fåtal företag inräknade. I gruppen övriga företag ingår ett stort spann av företag, flera av dem stora energiförbrukare. Övriga företag skall alltså inte uppfattas som en samling mindre

energianvändare utan branscher som hade så få företag att det inte var meningsfullt att sammanställa branschvis.

Uppgifterna är i de flesta fall från 2006 och kan ha förändrats sedan dess.

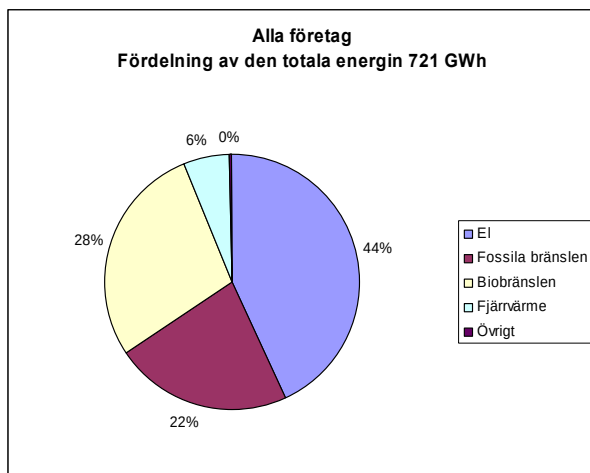


Diagram 1 Fördelning energislag, alla företag exklusive förbränning.

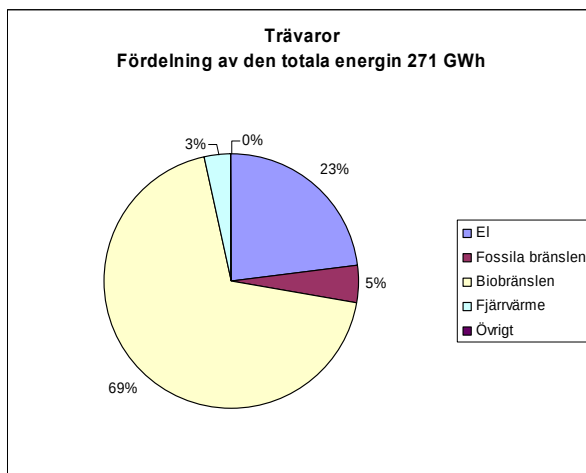


Diagram 3 Fördelning av energislag för branschen Trävaror, 13 anläggningar ingår

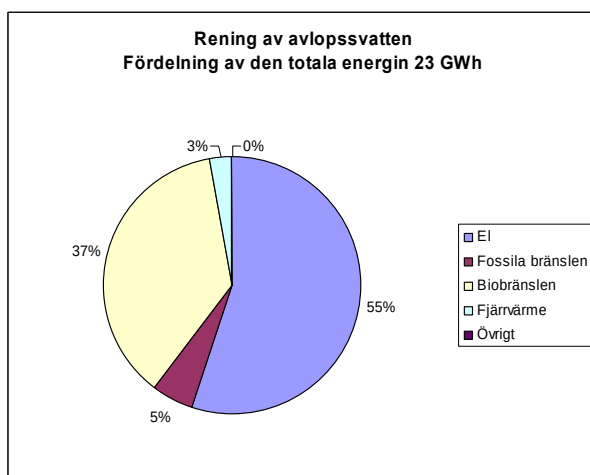


Diagram 2 Fördelning av energislag för branschen Avloppsreningsverk, 15 anläggningar ingår

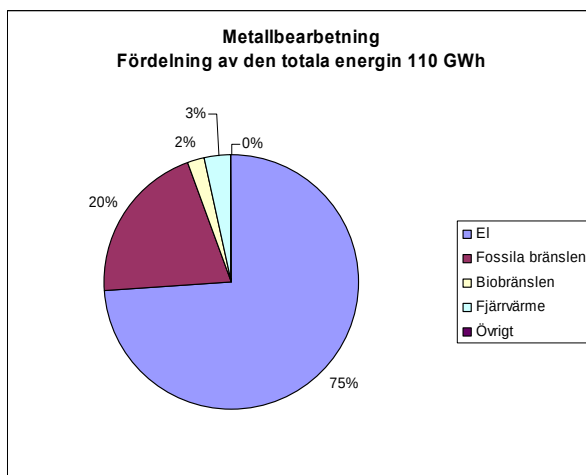


Diagram 5 Fördelning av energislag för branschen Metallbearbetning, 14 företag ingår

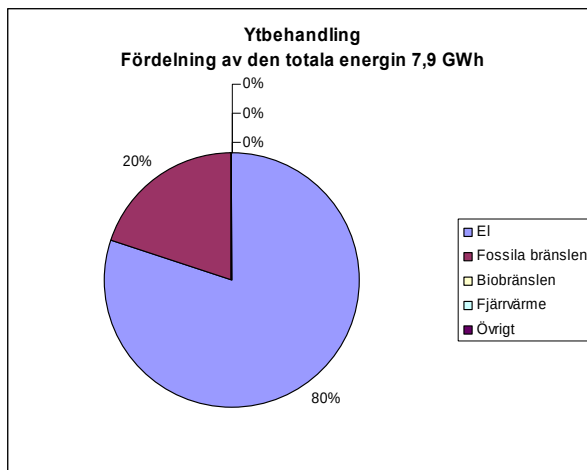


Diagram 7 Fördelning av energislag, Ytbehandling, 5 företag ingår

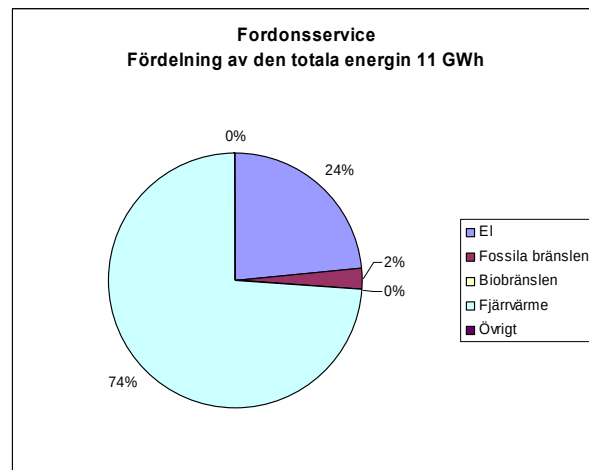


Diagram 8 Fördelning av energislag, Fordonsservice, 9 företag ingår

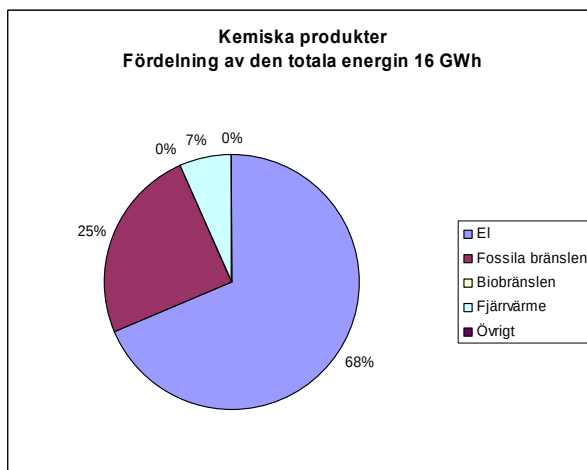


Diagram 4 Fördelning av energislag, Kemiska produkter, 4 företag ingår

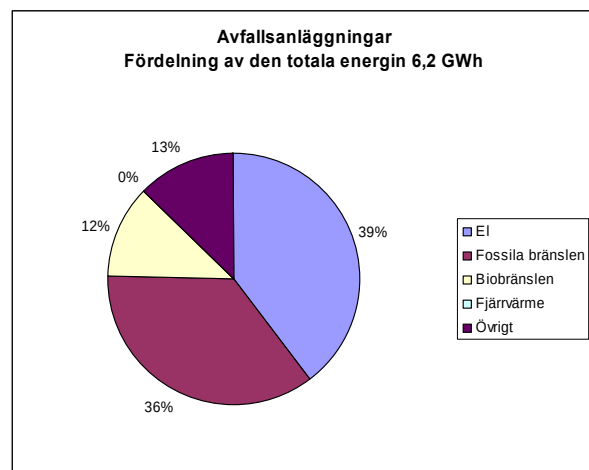


Diagram 9 Fördelning av energislag, Avfallsanläggningar, 7 anläggningar ingår

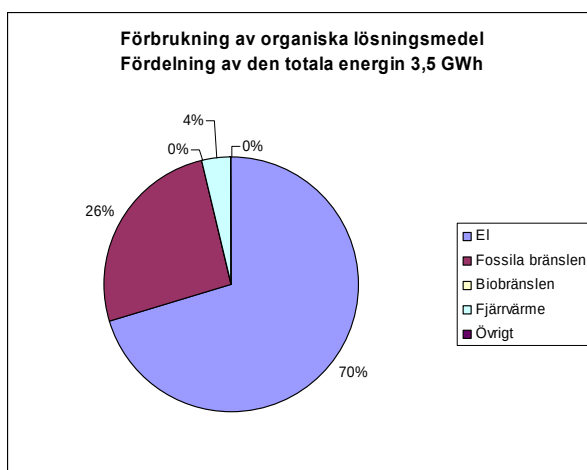


Diagram 6 Fördelning av energislag, Förbrukning av organiska lösningsmedel, 5 företag ingår

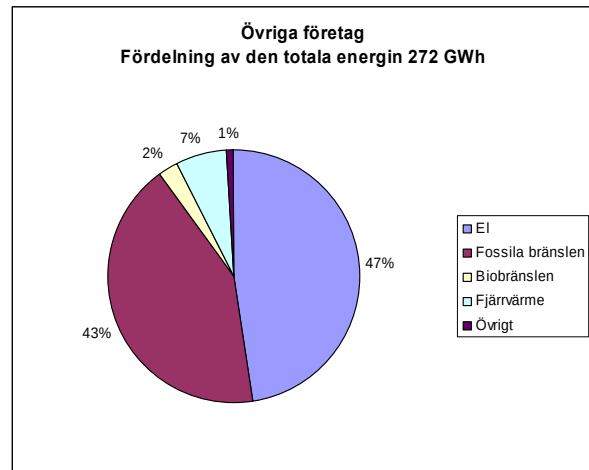


Diagram 10 Fördelning av energislag för övriga, 20 företag, 15 branscher,

Kommentar

Endast en liten del av energin kommer från fjärrvärme. Det kan bero på att anläggningarna är för stora för att koppla på eller att företagen ligger för långt ifrån näten för att kunna koppla på.

För flera branscher utgör fortfarande fossila bränslen en betydande andel.

Största förbrukningen i en bransch är i trävarubranschen (271 GWh på 13 företag, nästan 21 GWh per företag) följt av Metallbearbetning (110 GWh på 14 företag, ca 7,9 GWh per företag). Träindustrin har dock stor andel biobränsle, som finns tillgängligt till låg kostnad. Detta kan ofta innebära en mindre god hushållning av energi.

Metallbearbetare, ytbehandlare, kemisk industri samt lösningsmedelsindustri har obefintlig användning av fjärrvärme och biobränsle.

Övriga företag står för den största delen av energiförbrukningen. I gruppen ingår företag som har från 18 MWh/år till 87.000 MWh/år. Det är troligtvis inte lämpligt att slå ihop dem överhuvudtaget. Bland annat står ett av företagen för 84 % av förbrukningen av fossila bränslen. Vi gör det ändå för att Diagram 1 av den totala sammanställningen av företagen skall gå att förstå jämfört med hur varje bransch ser ut.

I kategori Övriga företag ingår: sjukhus, kalkverk, flygplats, kabeltillverkare, tvätterier, vattenverk, krematorium, charkuteri, laxodling, mejeri, avfallssortering, bryggeri, och plantskola.

Spillvärme

Av inkomna kartläggningar framgår följande:

- 7 av 93 företag säljer energi (Förbränningsanläggningar exkl.)
- 18 av 103 återvinner spillvärme
- 15 av 103 använder fjärrvärme
- 12 av 103 återvinner annan energi

Säljer energi - levererar energi till annat företag eller till hushåll.

Återvinner spillvärme - återför aktivt spillvärme från ventilationsluft, avlopp eller liknande genom tekniska installationer till den egna verksamheten.

Använder fjärrvärme - värmer upp lokaler eller processer med hjälp av värme från fjärrvärmeanläggning

Återvinner annan energi – Har inte framgått vad som avses

Kommentar

Arbetsgruppen konstaterar att det är relativt få företag som använder fjärrvärme, säljer energi eller återvinner spillvärme. Tabellerna nedan anger att ett stort antal företag har identifierat åtgärder som rör värme och ventilation. Det innebär som vi ser det en stor potential till förbättringar och större utnyttjande värme från åtminstone frånluften.

För många företag handlar det om att se över hela energiflödet. En utredning av flöden in, utnyttjandegrad och förluster samt hur de kan förbättra och ta tillvara den energi som inte utnyttjas.

Identifierade och planerade förbättringsåtgärder

Åtgärder angivna i MWh

Det har varit svårt att göra statistik av dessa uppgifter. Kartläggningen innehöll till största delen uppgifter om förbättringar i text, ej angivet med siffror. För de företag, ca 10 % av de som kartlagts, som angivit siffror ser det ut som nedan.

Tabell 6 Identifierade och planerade åtgärder i siffror

	Energi (MWh)	
Totalt (MWh)	720690	
Kartläggning		
Identifierad förbättringsmöjlighet	47904	6,6 %
Planerade förbättringar	27478	3,8 %
Kartläggning + tillsyn		
Identifierad förbättringsmöjlighet	53653	7,4 %
Planerade förbättringar	30110	4,2 %

Åtgärder angivna i antal

Vi har här valt att sammanställa antalet åtgärder som har identifierats respektive planerats. När det gäller resultat av tillsyn så kommenteras det närmare i nästa avsnitt.

Tabell 7 Antal förbättringar före och efter tillsyn

	Identifierade	Planerade
Kartläggning	114	93
Efter tillsyn	305	164

Kommentar

Väldigt få företag har angivit identifierade förbättringar och planerade förbättringar i MWh. De som har angivit har endast gjort det för någon eller några av åtgärderna.

För de som angivit i siffror, vilket är endast ca 10 % av företagen, kan vi se att de beräknar att de identifierade åtgärderna innebär ca 6-7% minskning av förbrukningen. Av det som de beräknar planera genomföra så är det ca 4 % i minskad energiförbrukning. Med tanke på att det endast är 10 % av företagen som lämnat sådana uppgifter så är det inte mycket att analysera.

Arbetsgruppen kan dock konstatera att innehållet i energiplanerna inte haft en tillräcklig kartläggning från företagets sida som grund. En energiplan bör innehålla uppgifter om vad det kan resultera i. I många fall rör det sig om gissningar kring vad som kan göras utan att företaget vet om det går och vad det kan resultera i. Det är också rimligt att anta att många åtgärder inte kommit med p.g.a. av ofullständig kartläggning och analys.

Om något skall sägas om siffrorna så är det att det knappast finns skäl att inte genomföra det som identifierats.

Den mer heltäckande redovisningen av åtgärder får istället göras i form av antal åtgärder. Det mest anmärkningsvärda i denna sammanställning är att endast hälften av de identifierade åtgärderna efter tillsyn planeras genomföras. Frågan ställdes om vilka åtgärder som kan identifieras med en återbetalningstid på 3 år. Det handlar alltså om åtgärder som går att tjäna in. För dessa åtgärder som identifierats finns det all anledning för tillsynsmyndigheten att kräva att de genomförs.

Det faktum att många företag hade bristande kunskap om sin energiförbrukning och inte tog hjälp med att kartlägga gjorde att analysen av vad vilka åtgärder som kan vidtas blev bristfällig. Ordet kartläggning kan i detta fall vara missvisande och tyda på att det handlar om att fylla i det man vet. Ordet enkät användes också i utskicket. Intentionen med projektet var ju att höja kunskapsnivån och lyfta frågorna så det var inte felaktigt ur den synvinkeln. Med erfarenheten vi har nu så kan vi i fortsättningen vara tydligare på att det krävs kompetens till exempel från konsult att göra kartläggningen och analysen. Det är inte effektivt att gå ut med en enkät som får företagen att delvis göra jobbet med att redovisa sådant de redan vet för att sedan återkomma och begära ytterligare kartläggning och analys om det visar sig att kunskapen inte räckte.

Totalt antal identifierade åtgärder

För att få en uppfattning om vilken typ av åtgärder som företagen har identifierat har vi sammanställt och kategoriserat typerna av åtgärder. Det har dock inte varit möjligt att ange hur mycket energi som skulle kunna sparas.

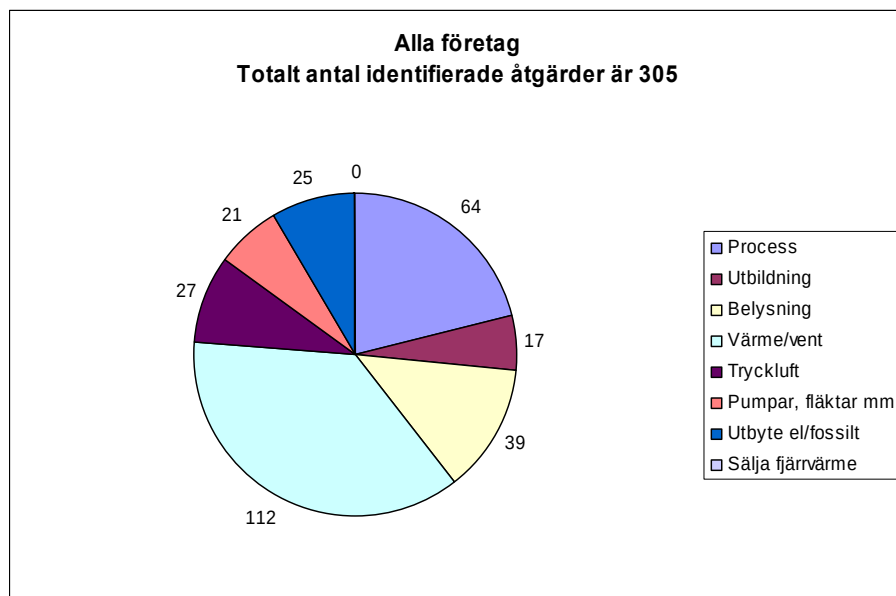


Diagram 11 Antal och typer av åtgärder som företagen identifierat

Totalt antal planerade åtgärder

För att få en uppfattning om vilken typ av åtgärder som företagen har planerat har vi sammanställt och kategoriserat typerna av åtgärder. Det har dock inte varit möjligt att ange hur mycket energi som skulle kunna sparas.

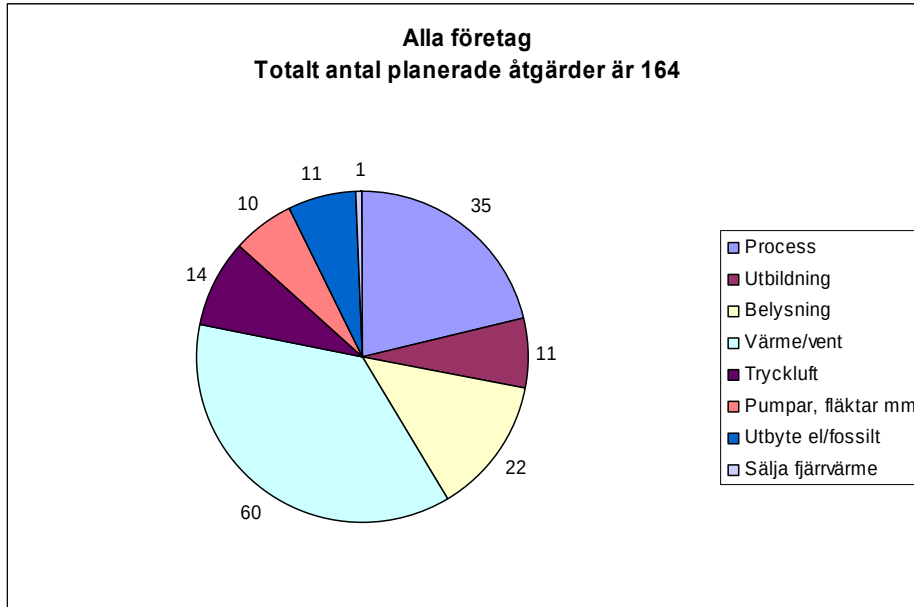


Diagram 12 Typer av åtgärder som företagen planerar

Kommentar

Vi kan inte säga något om vad typerna av åtgärderna skulle ge i MWh av den anledningen att företagen inte kunnat uppge detta. I dessa fall bör tillsynsmyndigheten kräva utredning av företagen inklusive beräkning av vad åtgärderna skulle ge.

Vi kan konstatera att värme/ventilation står för en dryg tredjedel av förbättringarna.

Man kan också se den största delen av åtgärderna handlar om stödprocesserna vilken enligt arbetsgruppens uppfattning är relativt enkla åtgärder. Att byta armatur, optimera ventilation, byta ut tryckluft och varvtalsstyra pumpar. Dessa åtgärder kräver inga komplicerade utredningar som påverkar själva produktionsprocessen utan bör vara enkla att genomföra.

Effekter av tillsynen, identifierade och planerade åtgärder

Arbetsgruppen ville granska om det av inkommet och sammanställt material gick att se några effekter av det tillsynsmyndigheten gjort efter att kartläggningen kommit in. Framförallt för de företag som fått besök ville vi se om det hände något jämfört med de uppgifter de lämnat innan. Vi sammanställde därför antalet identifierade respektive planerade åtgärder som redovisats i kartläggning och analys och jämförde det med sammantaget efter kartläggning och tillsynsbesök.

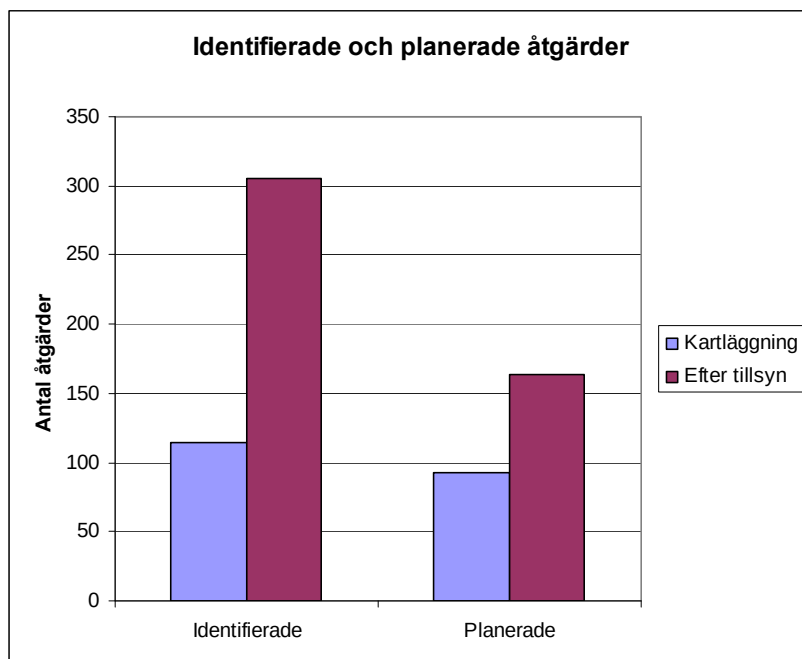


Diagram 13 Jämförelse mellan åtgärder som hittats och planeras före och efter tillsyn

Kommentar

Siffrorna är positiva ur tillsynsmyndigheternas synpunkt så sett att det gör skillnad att besöka och granska det som företagen lämnat in. Antalet identifierade åtgärder har ökat med 200 % efter besöken. Detta tyder i allra högsta grad på att kunskapsnivån på många företag var låg. Tillsynsmyndigheterna som inte agerar energiexperter kunde alltså vid besöken genom att ställa relativt enkla frågor göra att företagen hittade en betydande mängd åtgärder. Hade kartläggning och analys gjorts av en energikonsult är det tveksamt om tillsynsmyndigheterna hittat så mycket mer. Det är 60 % av företagen som besökts vilket gör att siffran troligtvis blivit ännu högre mer om alla fått besök.

Det som inte är lika positivt är att tillsynen blir tidskrävande och att det inte verkar räcka att kräva in uppgifter motsvarande de som fanns i kartläggningen. Det krävs tillsynsbesök eller andra insatser för att företagen totalt sett skall titta på frågan på ett seriöst sätt. Detta trots att det finns pengar att tjäna. Tabell 5 tidigare angav att endast hälften besökts vilket innebär att om tillsynen skall vara det styrmedel som används så är det största arbetet kvar för tillsynsmyndigheterna i Dalarna eftersom alla företag inte ens kartlagts.

Den stora skillnaden mellan identifierade och planerade åtgärder efter tillsyn är delvis missvisande eftersom det som hittats efter tillsyn finns med i sammanställningen men det som företaget hunnit utreda vidare och planerat att genomföra inte i alla delar hunnit komma med. Se tabell 5, angående hur många som tagit sig igenom processen.

Uppföljning av nyckeltal

Nyckeltal, unikt för varje företag har begärt in från ca 100 företag mellan åren 2004-2008. Alla företag har inte lämnat varje år. Företagens nyckeltal kan inte jämföras med varandra utan sammanställningen görs för att följa företagen och den samlade utvecklingen de

kommande åren. Båda diagrammen är exklusive förbränningsanläggningarna. Antalet företag som ingår kan skilja sig men det har mindre betydelse för jämförelsen.

Det skall också sägas att de 100 företag som ingår i uppföljningen av nyckeltal inte är samma som ingår i sammanställning av kartläggning och energislag. Ca 50 % av företagen är desamma. Det beror på att kommunerna har valt att ingå i antingen projektet med kartläggning eller uppföljning av nyckeltal men att några ingår i båda. För Länsstyrelsen ingår större delen av tillsynsobjekten i båda sammanställningarna.

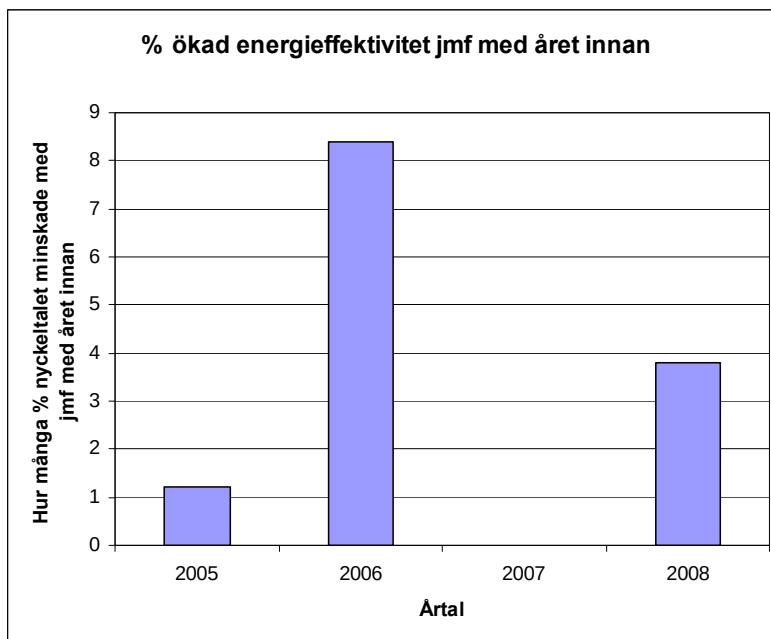


Diagram 14 Förändringen av nyckeltalen från året före.

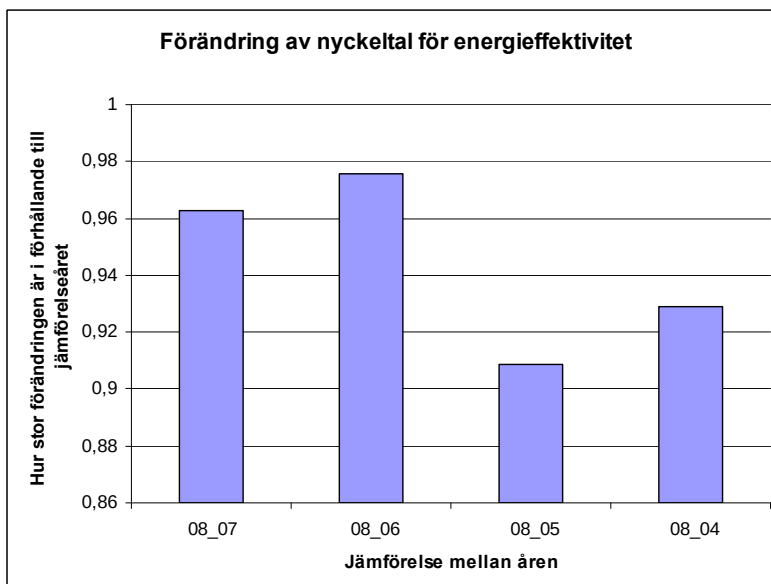


Diagram 15 Jämförelse mellan nyckeltal 2008 och de 4 föregående åren, i medeltal

Kommentar

Uppgifterna som begärs in är mycket värdefulla för planering av kommande insatser inom energitillsynen. Företagen har också möjlighet att se hur olika åtgärder får effekt på nyckeltalet.

De uppgifter som kommer in kvalitetsgranskas manuellt, det innebär att föregående års uppgifter jämförs och avvikelser stäms av med företaget.

Antalet företag som lämnar uppgifter har minskat sedan Länsstyrelsen slutade ta in uppgifterna från alla och kommunerna själva skulle ta in uppgifterna från sina objekt. För närvarande utvärderas hur uppgifterna skall hanteras framöver.

En del företag tycker det är positivt att ta fram och använda nyckeltal och andra verkar inte alls använda sig av dem utan lämnar in det bara för att tillsynsmyndigheten begärt det. För att företagen skall kunna bedriva sin egenkontroll, vilket är ett krav, bedömer vi att de behöver använda sig av olika nyckeltal.

Det finns ett flertal saker som påverkar siffrorna för företagen och som inte har med effektivitet att göra. Bland annat så kan inriktningen på produktionen förändras. En ny produkt kan börja tillverkas som är mer eller mindre energikrävande. Delar av produktioner kan flyttas inom företaget men mellan olika enheter som i myndigheternas listor är olika objekt. Konjunkturförändringar kan också påverka då det ofta är så att stödprocesserna inte hänger med. Man kan behöva lika mycket belysning och ventilation i en lokal med mindre produktion exempelvis.

Arbetsgruppen bedömer att det inte går att dra några större växlar på resultaten så här långt men konstaterar bara att det verkar gå åt rätt håll.

De företag som ingår i uppföljningen har mellan åren 2004-2008 lämnat uppgifter som visar på att energianvändningen per producerad enhet eller motsvarande har minskat med ca 7 %. Det är positivt och ligger över den nationella beräknade förbättringen.

Det är också intressant att den allra största minskningen av nyckeltalen skedde året efter företagen fått krav på sig att kartlägga och deltagit i seminarium om energieffektivitet.

Företagsintervjuer

Länsstyrelsen och Falu kommun har besökt 4 företag ur skilda branscher bett dem svara på ett antal frågor. Syftet var att företagen skulle få ge sin bild av arbetet samt gärna kommentera om tillsynsprojektet har påverkat deras arbete. Företagen representerar följande branscher: Avloppsreningsverk (Lerdal ARV), Ytbehandlare (Nordbet), Sågverk (Rågsvedens såg), Sjukhus (Falu lasarett). Företagen valdes utifrån att de alla på olika sätt inte bara identifierat utan också genomfört energieffektiviseringsåtgärder.

Frågorna skickades ut i förväg och besöktes av respektive tillsynsmyndighet. Företagen har fått läsa igenom det som skrivits och godkänna innehållet.

Företagen fick svara på följande frågor:

- Hur började ert arbete med energieffektivisering?
- Hur har tillsynsprojektet om energi påverkat ert arbete?
- Hur har ni arbetat?
- Vilka åtgärder har vidtagits hittills?
- Vad planerar ni framöver?
- Vad ni satt upp för mål/hur långt kan ni gå?
- Resultat så här långt
- Hur har lågkonjunkturen påverkat arbetet?
- Vad har varit svårt i arbetet? Vad har varit oväntat lätt?
- Varför tror ni att inte alla företag arbetar med energieffektivisering?
- Övrigt som de vill framföra.

Företagsintervju Nordbet

Tony Pers, delägare, intervjuad av 1 juni 2009 av Jenny Jonsson, Länsstyrelsen



Hur började ert arbete med energieffektivisering?

Det började med att vi fick krav på oss att utreda det som inte framkommit i kartläggningen. Det vill säga efter tillsynsbesöket.

Hur har tillsynsprojektet om energi påverkat ert arbete?

Det gjorde till exempel att vi anslöt till fjärrvärmen vilket vi inte tänkt från början.

Hur har ni arbetat?

Tycker egentligen inte att vi arbetat med frågan. Vi har bara bestämt att vi skulle göra det som verkade bra.

Vilka åtgärder har vidtagits hittills?

Tagit bort oljan och anslutit till fjärrvärme. Bytt alla armaturer från Hg-lampor till lysrör. Börjat byta ut fönster.

Vad planerar ni framöver?

Fortsätta med fönstren. Lagt på is nu när krisen kom.

Vad ni satt upp för mål/hur långt kan ni gå?

Har inte satt upp några mål, gjort det som vi kan spara pengar på.



Oljepanna bytt till fjärrvärme



Lysrör istället för kvicksilverlampor

Resultat så här långt

Nyckeltalen för verksamheten visar på att kWh/betad yta sjunkit från ca 2,8 (2004-2006) till 1,4 (2007 och 2008). Den totala energiförbrukningen har minskat från ca 800 MWh (2004-2006) till 500 MWh (2007 och 2008).

Bara på fjärrvärmeövergången har de sparat ca 120 000 kr per år vilket innebär kortare återbetalningstid än 3 år.

Hur har lågkonjunkturen påverkat arbetet?

Just nu görs inga investeringar överhuvudtaget. Har bara hälften av sin produktion kvar. Det är tveksamt om vi ens har möjlighet att ta hjälp med ytterligare utredningar.

Vad har varit svårt i arbetet? Vad har varit oväntat lätt?

Så länge firman gick bra var det enkelt att ta beslut om investeringar bara man visste att de skulle betala sig på sikt. Nu är det svårt att veta hur man skall gå vidare, det enklaste togs först.

Varför tror ni att inte alla företag arbetar med energieffektivisering?

Mest okunskap. Att man inte litar på att man verkligen kommer att spara något.



Fönster har tagits bort och isolerats för att minska värmeförlusterna

Företagsintervju Lerdals avloppsreningsverk

Lars Spångmyr - VA-ingenjör, Anders Nygårds – drifttekniker och Roger Lundkvist, driftledare, intervjuade av Jenny Jonsson 1 juni 2009



Hur började ert arbete med energieffektivisering?

Intresset vaknade vid energiseminarier 2005. Visst intresse fanns innan hos Lars och Anders, men inte så konkret.

Vi hade bytt gasmotor och började med lite statistik. Just på detta reningsverk har vi månadsrapportering och effekttariff, det gjorde att det var lättare att hålla koll och upptäcka saker. På frågan om de fått några påtryckningar från styrelsen i frågan så säger de att det inte funnits något intresse från styrelsen.

Hur har tillsynsprojektet om energi påverkat ert arbete?

Det gjorde att vi tog hjälp av en konsult för att svara på kartläggningen och därmed fick vi upp ögonen för åtgärder.

Hur har ni arbetat?

Konsult för att göra kartläggningen. Har kunnat styra investeringarna som vi som personal bedömt vara rimliga. Hädanefter skall allt godkännas av styrelsen.



*Nya motorer till blåsmaskinerna
sänkte elförbrukningen.*



*Ny kompressor som var anpassad
efter behovet sänkte förlusterna*

Vilka åtgärder har vidtagits hittills?

Bytt motorer till blåsmaskinen. Har två som körs nu och en vilar, tidigare körde alla på hel eller halv. Nya kompressorer som är mer anpassad till behovet. Sänkning av temperaturen i bassänghallarna från 17 till 10 grader. Under 10 så stelade polymeren.

Vad planerar ni framöver?

Gasmotorn skrotas eftersom den tar mycket dieseltillskott. Gaspanna skall byggas istället. Byta ut direktelen till vattenburen värme. VVX på slam är aktuellt först om vi byter till termofil process. Finns funderingar på gemensam rötgaskammare.

Vad ni satt upp för mål/hur långt kan ni gå?

Har inget mål. Nyckeltalet för reningsverk är inte helt rättvisande, kWh/behandlad kubikmeter påverkas en hel del av inläckage. Om man jobbar bra med att minska inläckage av ovidkommande vatten så kommer nyckeltalet för energi att se sämre ut.



Temperaturen i bassänghallen gick att sänka från 17 grader till 10.

Resultat så här långt

Utifrån nyckeltalen kan man inte utläsa så mycket. Dels så är det varierande väderförhållande, inläckage av ovidkommande vatten och biogasmotorn har stått till och från och slår då lite oberäkneligt på inköpt el och förbrukning av diesel.

Hur har lågkonjunkturen påverkat arbetet?

Ingen påverkan på själva anläggningen. Eventuellt kan de påverka ekonomin och investeringsmöjligheterna framöver.

Vad har varit svårt i arbetet? Vad har varit oväntat lätt?

Tycker överlag att det varit lätt. Sänkningen av temperaturen var en mycket enkel åtgärd som de funderade på varför de inte gjort förut. Motorerna till blåsmaskinerna var en annan sak som var enkel att genomföra.



Under 10 grader började polymeren stelna

Varför tror ni att inte alla företag arbetar med energieffektivisering?

Tror att det måste finnas någon eldsjäl och att man måste få till ett nytt tänk. Sen måste pengar sättas till, personerna som arbetar använder sin tid till den dagliga driften.

Övrigt

Viktigt att avsätta tid för personalen att titta på och genomföra åtgärder. Ta hjälp då man ofta är hemmablind.

Vore inte fel med information om att det går att göra mycket till politiker i styrelser för kommunala bolag.

Företagsintervju Rågsvedens såg

Maria Oskarsson (Länsstyrelsens näringslivsenhet), Leo Karlsson, Sven Brandt och Gunnar Hägg (Miljö- och hälsoskyddsutbildningen). Företaget intervjuades av Jenny Jonsson den 13 maj 2009.



Hur började ert arbete med energieffektivisering?

VD tog initiativ till att de skulle gå med i PFE 2004. Personalen i övrigt skeptiska. Trodde att kostnaden för revisor skulle äta upp det men skulle kunna tjäna.

Hur har tillsynsprojektet om energi påverkat ert arbete?

Projektet kom in efter att vi börjat arbeta med frågan. Tyckte först att det var "tårta på tårta". Men vi märkte sedan att projektet hade en vidgad syn på energifrågan som även inbegrep värmespill, olja och annat som inte PFE hade tagit med.

Hur har ni arbetat?

Har inte haft någon yttre hjälp. VD hade engagemanget och bestämde att det skulle genomföras. Sven var kunnig i att läsa standarder och jobba med ledningssystem och Leo var duktig på det mer tekniska inom energiområdet.

Standarden ställer 3 krav, två av dem är att alla motorer skall vara i EFF1-utförande och att alla investeringar skall ha 2 alternativ varav ett mer energieffektivt.

Under den första 5-årsperioden av PFE så gick de första 2 åt till att ta fram en handlingsplan och den senare 3 till att sätta. De kommer att vara med de kommande 5 åren.



Värmeåtervinning plank



Värmeåtervinning från hyvleri.

Sven samlade ihop vad som krävdes när det gällde tekniken. De funderade internt, vidtog åtgärder. Viss informationsinsats till anställda, det handlade mest om besparingsåtgärder.

Vilka åtgärder har vidtagits hittills?

Efter två år skickade vi in en handlingsplan till Energimyndigheten som innehöll följande: Täta läckage från kompressorer. Rutin för att stoppa drift vid längre produktionsstopp. Ombyggnad av justerverk till automatsortering. Förbättring av centralsmörjning tumbana. Förbättring av centralsmörjning krokbanan i råsortering.

Av andra handlingar framgår:

Ny vandringstork för centrumutbyte, förses med återvinning. Mindre kompressor för verkstadens behov. Genomgång värme och ventilation. Elmätning för hela verksamheten på gång, delvis infört. Utredning om pumpar. Utredning om belysning. Mätning av luftförbrukning i justerverk. Ersatt oljepanna. Satt in värmepumpar i kontorsdel.



Ny kompressor som är anpassad efter behovet



Rörelsedetektor för belysning

Vad planerar ni framöver?

Information och visning av mätningarna internt. Ny 5 årsperiod PFE. Ny tumstation. Ny biopanna med rökgaskondensering.

Vad ni satt upp för mål/hur långt kan ni gå?

Målet inom PFE är mycket blygsamt. Har inte satt upp nya egna mål än.

Resultat så här långt

De åtgärder som gjorts hittills har gett 20 % minskad bioenergi och 15 % minskad el. Nyckeltalet har minskat från 342 kWh per producerad kubik till 273. Det är en 20 % effektivisering.

Hur har lågkonjunkturen påverkat arbetet?

Vi har för närvarande investeringsstopp. Men vi kommer att arbeta vidare.



Frekvensstyrning av tryckluft

Vad har varit svårt i arbetet? Vad har varit oväntat lätt?

Svårt att få tag i EFF1 motorer som PFE krävde. Svårt att kunna presentera data från elmätningarna, problem med applikationen. Det har varit lätt att arbeta med frågan eftersom VD är intresserad och hade beslutat att detta skulle göras. Inom PFE sägs det att de investeringar som görs skall vara återbetalda på 3 år. VD har inte gått på den linjen utan det får ta längre tid.

Varför tror ni att inte alla företag arbetar med energieffektivisering?

De tror nog att det kostar mer än det smakar, det handlar alltså om okunskap. Är de verkligen medvetna om vad deras energi kostar.

Övrigt

Det som gett allra mest är återvinningen på vandringstorkarna. Vi har dock ingen siffra på det.



Luftmätare för att upptäcka läckor på tryckluftssystem

Företagsexempel Falu lasarett

Intervju 2009-08-20 med Stig Koch Energicontroller Landstingsfastigheter Dalarna.
Intervjun gjordes av Hans Johansson, Miljöinspektör, Miljöförvaltningen Falu kommun
bilderna är hämtade från www.landstingsfastigheterdalarna.se

Hur började ert arbete med energieffektivisering?

Landstinget Dalarna har på ett strukturerat sätt arbetat med energifrågorna sedan 1970-talet. Starten för energiarbetet var oljekrisen 1973 då oljepriset steg 4-dubbelt på 3 år., energinormen (SBN 75) med krav på energihushållning i byggnader och beredskapsåtgärder för oljeanvändning, samt lag om kommunal energiplanering 1977.

Enskilda s.k. "energiprojekt" genomfördes under 70-talet. Det avgörande var då att komma ifrån oljeberoendet som då var nära 90 % i landstingets anläggningar. En oljeersättningsplan blev därför landstingets första energiplan 1982.

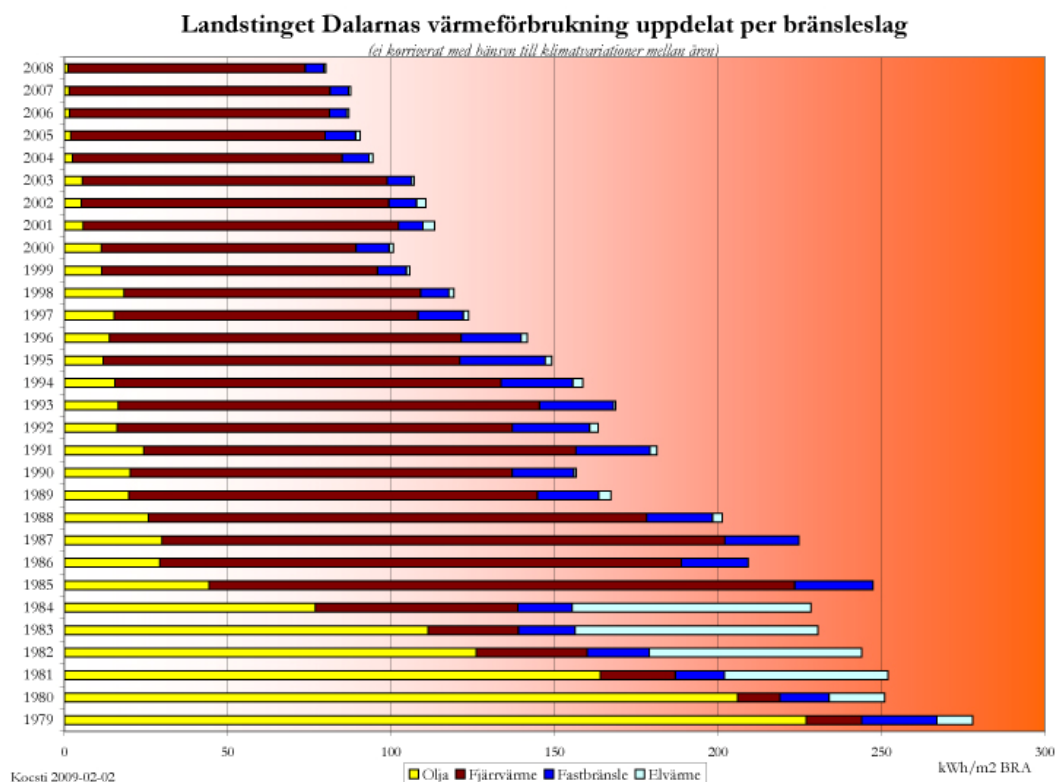


Diagram 16 Källa www.landstingsfastigheter.se

Hur har tillsynsprojektet om energi påverkat ert arbete?

Inget alls! Eftersom Landstingsfastigheter långt tidigare strategiskt och aktivt arbetat med dessa frågor.

Hur har ni arbetat?

Sedan 1982 så har flera olika grepp använts. Det senaste är att arbeta processororienterat i samarbete med driften, dvs. mål tas fram, genomförande, resultatuppföljning ner på fastighetsnivå och reviderad målsättning osv. Ett Energiråd är numera etablerat med 4 träffar årligen. Där ingår bl.a. HSB, Dalkia m.fl. Sedan 2007-2008 har Landstingsfastigheter renodlat rollen som samordnare för Energirådet. Det finns sedan 2007-2008 en egen budget för "aktiviteter" för driftoptimering som datorisering för styrning men även ny utrustning. Detta har gett möjlighet till att snabba upp processen från behov till åtgärd.

Vilka åtgärder har vidtagits hittills?

Det enskilt största projektet har varit att byta ventilationssystem i det Södra vårdblocket, vilket gett stora besparingar. Roterande värmeväxlare används med 90 % verkningsgrad samt behovsstyrd ventilation med varvtalsreglering.

Vad planerar ni framöver?

Efter kraftansträngningen under senare år så handlar det just nu om att få det nya Energirådet att fungera, ett kommande projekt som diskuteras och en ny utmaning är byggnad av nytt vårdblock.

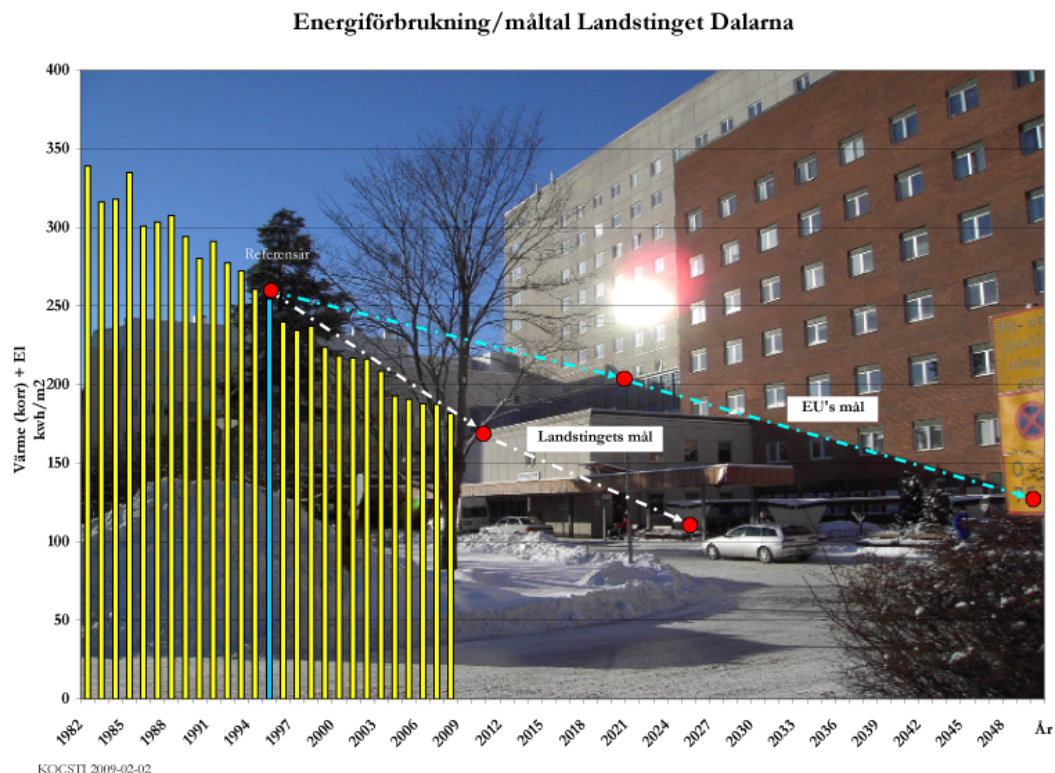


Diagram 17 Källa www.landstingsfastigheter.se

Vad har ni satt upp för mål/hur långt kan ni gå?

Målet är att 2025 nå ned till nyckeltalet 110 kWh/m². Ett annat är att kapa energianvändningen 1,5 % årligen, det verkar hålla sedan 1982.

Resultat så här långt

Sedan 1982 har energianvändningen totalt minskat från 340 kWh/m² till 180 kWh/m² 2008. Det ser också ut som att oljan är utfasad 2010.

Hur har lågkonjunkturen påverkat arbetet?

Både Ja och Nej! Underhållsbudgeten har minskat men energibudgeten ligger kvar på samma nivå som tidigare. Dessutom ser det ut som att priserna sjunker hos entreprenörer m fl.

Vad har varit svårt i arbetet? Vad har varit oväntat lätt?

Är det någonting som är lätt? Förebyggande arbete verkar svårt i vår bransch av tradition, där ser det ut som att vi kan ta lärdom av processindustrierna. Ingenting sköter sig självt utan de här frågorna måste ständigt påminnas och upp på bordet.

Vad tror ni det beror på att inte alla företag arbetar med energieffektivisering?

Vinstdrivande verksamheter kanske bara har fokus på intäkterna? När det gäller fastigheter så finns det kanske interna policys hos hyresgästerna som t ex krav på extrem belysning av sina varor (vilket då också kräver enorm kylning pga. värmeeffekten), öppna dörrar (rent fysiskt) även vintertid osv. Här är det ju hyresgästen som betalar.

En sak som verkar slå igenom är företagsledningens engagemang och kunskap, finns intresset om energieffektivisering där så märks det i driften.

Har man inte gjort någon genomgång och uppföljning av energianvändningen så finns ju ingen kunskap att jämföra, både internt och med andra.

Övrigt

Titta gärna in på hemsidan www.landstingsfastigheterdalarna.se. Dessutom har Sveriges Kommuner och Landsting en databas över nyckeltal som kan vara till hjälp när jämförande uppgifter behövs.

Tillsynsmyndigheterna reflekterar

Här har Peter Sjö, Miljöförvaltningen i Falun och Jenny Jonsson, Länsstyrelsen gjort sina reflektioner utifrån det arbete som gjorts hittills. Dels på de "egna" tillsynsobjekten men också utifrån vad som framkommit från andra på kommunerna respektive Länsstyrelsen.

Vad har varit särskilt bra i projektet

Kommun

Utbildningen av inspektörerna har "alla" tyckt var bra. De flesta inspektörer har inte så omfattande kunskap om energifrågor med sig från utbildningar och tidigare erfarenhet, så utbildningen har nog varit en förutsättning för att projektet skulle lyckas i den omfattning som skett. Särskilt bra var kursdelen med energiinspektion på Herdins, där praktiska tillsynsmoment utgjorde en stor del.

De gemensamma inspektionerna med Länsstyrelsen i början av projektet var bra för att komma igång med arbetet. Checklistan som användes var ett bra stöd och hade en lagom nivå.

Länsstyrelsen

Kommunerna har visat ett stort intresse för området. Deltagandet i utbildningar och handläggarträffar har varit stort trots att färre än hälften av kommunerna har arbetat aktivt med frågan.

Den inledande seminariedagen för företagen var uppskattad och fick upp ögonen på en del av företagen.

När det gäller själva tillsynen så är vi mycket nöjda med beslutet att inte stanna vid kartläggningen utan att ha som ambition att besöka alla för att granska enkäten och företaget ur energisynpunkt. Det har visat sig att företagen inte lägger den tid och resurser på att verkligen utreda då de bara får en kartläggning att fylla i. Vid besöken upptäcktes nästan 200 av de 300 identifierade åtgärderna. Tillsynsmyndigheten agerar inte energikonsult på något sätt utan ställer frågor om hur man kommit fram till det som står i kartläggningen, vad som är med och inte samt går igenom verksamhetens olika delar.

Vidare var de inledande besöken tillsammans med en energikonsult mycket värdefull för tillsynen på de efterföljande besöken.

När det gäller tillsyn på energi jämfört med annan miljöbalkstillsyn så är vår erfarenhet att den är enklare av den anledningen att det finns pengar att tjäna för företagen. Detta är inte vanligt när det gäller övriga krav enligt miljöbalken.

Vad har varit svårt

Kommun

I brist på rättsfall och även brist på allmän erfarenhet av området har det varit svårt att komma fram till en rimlig kravnivå. Det kan behövas stöd för hur detta ska gå till, men även de tillsynsvägledande myndigheterna har svårt att hitta rätt i den här frågan.

Någon kommun har haft svårt att leda in fokus på stödenergi, d.v.s. företagaren tror att det bara handlar om produktionsenergi.

Kostnadsfrågan har varit svår. Vanligtvis i tillsynen hanterar vi frågor om hur stora kostnader för företagen som är rimliga i förhållande till den miljönytta olika åtgärder kan ha. Här har vi haft svårt att ens komma in på åtgärder som långsiktigt och samhällsekonomiskt är lönsamma, dvs. man sparar mer pengar än det kostar, och bara kunnat diskutera åtgärder som är direkt företagsekonomiskt lönsamma. Kanske är andra miljöåtgärder, som reningsanläggningar, så självklara att kostnaderna inte behöver diskuteras, men det är inte fallet inom energisidan, åtminstone inte ännu.

Tillsynsmässigt har det varit svårt att hantera den väldiga spännvidden när det gäller företagens nivå på det egna energihushållningsarbetet. Vissa företag har haft närmast full koll på energin, medan andra knappt har förstått frågan. Det har gjort att svarstiderna och kvaliteten på svaren i kartläggningen har varierat betydligt och gjort att projektet internt kommit i "otakt".

Länsstyrelsen

Vi har inte haft någon tillsynsvägledning från någon central myndighet att luta oss mot. Vi hade behövt få klart hur en kartläggning skall göras och vad den skall innehålla. Detsamma gäller energiplan. Energimyndigheten som inte är tillsynsvägledare har en del material men det är inte riktat till tillsynsmyndigheterna.

Vi skickade ut en enkät som kallades kartläggning och energiplan, där man kunde luras att tro att det handlade om att fylla i just en enkät. För de företag som inte hade särskilt mycket uppgifter i grunden blev resultatet magert.

Vad har varit "nytt"

Kommun

Tillsynen har egentligen inte skilt sig från annan tillsyn, men de tekniska frågorna har varit nya för många inspektörer (se ovan när det gäller utbildning). Detta har lett till en osäkerhet hos många, som kanske inte är alldeles befogad – det är inte inspektören som ska vara energiexperten.

Länsstyrelsen

Ovan under avsnitt "Vad har varit bra" när det gäller själva projektet. När det gäller energitillsyn är det samma regelverk och verktyg. En praktisk tillämpning av egenkontrollkravet, försiktighetsprincipen och kunskapskravet i förhållande till hushållningsprincipen.

Vad skulle vi gjort annorlunda

Kommun

Med lite mer erfarenhet med oss kan vi se att vi skulle ha haft en tydligare plan för hur snabbt vi skulle få in kartläggningarna och för när vi skulle gå vidare med förelägganden. Detta har nog mycket berott på att vi inte riktigt kunde förutsäga vad som kunde tänkas komma in i svaren och vilka kravnivåer som var möjliga att lägga sig på.

Kanske har vi kommit i kontakt med ”fel” personer på företagen. Det är inte alltid som den miljöansvarige är den som har mest koll på energianvändning och hur anläggningen fungerar. Det kan vara bra att vända sig till exempelvis VD eller annan ansvarig och sedan är det företagets ansvar att rätt person tar frågan.

I projektupplägget borde vi ha haft bättre klart för oss vad vi ville redovisa för resultat, så att vi kunde ha samlat in rätt sorts uppgifter löpande.

Länsstyrelsen

Om vi startat projektet idag skulle vi ha gjort följande:

- Haft en bättre beskrivning av vad som avses med kartläggning och plan/analys.
- Tydliggjort att det kräver undersökningar och troligtvis konsult hjälp att ta fram en kartläggning och analys.
- Inte dragit en gräns för vad som skulle redovisas i form av åtgärder vid en pay-offtid på tre år.
- Haft en metod för uppföljning både av nyckeltal och åtgärder.
- Arbetat med företagen branschvis tillsammans med kommunerna.
- Gjort en prioritering mellan branscherna istället för att besöka alla på en gång. Energi borde varit en av delarna i den behovsutredning som skall ligga till grund för tillsynsplanen.

Hinder och framgångsfaktorer

Kommun

Bristande kunskap och erfarenhet bland inspektörerna kan verka hämmande både när det gäller att ta sig ut och börja tillsyna energihushållningen och när det kommer till att börja ställa krav. Men det är hela tiden verksamhetsutövaren som har kunskapskravet och bevisbördan. Det hela har ändå underlättats av de företagare som insett att det går att tjäna pengar på hushållningen. Det gäller bara att få dem dit i första läget.

Utbildning av inspektörer och ett gemensamt projekt med uppföljning har säkert bidragit till att så många verksamheter ändå besökts.

Mindre kommuner/miljöförvaltningar har svårt att skapa kompetens inom personalen. Detta är en fråga som egentligen berör all tillsynsverksamhet.

Länsstyrelsen

Vi bedömer att det varit tydligt att kunskapen hos ledningen om energifrågorna i många fall avgör om det händer något. Att de har insett att detta är strategiskt rätt att göra och en investering för framtiden. I det avseendet är det inte alltid en fördel att frågorna förs fram av en tillsynsmyndighet då detta oftast uppfattas som en pålaga och inte något man kan tjäna på. Att miljöbalken kräver hushållning med energi har inte varit känt för så många av de företag som varit med i projektet.

Det vore naturligtvis bra om andra styrmedel kunde göra så att företagens kunskap ökade och intresset för att arbeta med frågorna gjorde att arbetet flöt på så att vi når målsättningarna för energieffektivisering. Vår erfarenhet är dock att så inte skett. Tillsynen och miljöbalkens krav på att använda bästa teknik ur energisynpunkt, att skaffa sig energikunskap, utreda och vidta åtgärder blir då det som avgör om det händer något. Det är inte tillsynens uppgift att se till att företagen har kunskap om att miljöbalken gäller, det ansvaret ligger hos verksamhetsutövarna. Att kunskapen i många avseenden har styrt hur bra eller dåligt företagen uppfyller kravet på att hushålla med energi är inte förvånande. Det gäller samma sak inom andra miljöområden.

Tillsynsmyndigheterna har ju nått framgång såtillvida att tillsynen genererat att fler åtgärder har hittats, men de skall genomföras också. Detta är en uppgift för den fortsatta tillsynen att driva på och ställa krav på.

Kravnivåer

Kommun

I kartläggningen och energiplanen efterfrågades vilka åtgärder som kunde göras med en återbetalningstid kortare än tre år. Syftet med detta var att åtminstone få fram de åtgärder som var lönsamma för företaget som en början. Möjligen har inslaget gjort att både företag och inspektörer sett detta som en kravnivå, vilket varit olyckligt. Dels för att det inte alltid är relevant med just tre år och dels därför att det inte bara bör vara företagsekonomiska grunder för bedömningen av vilka åtgärder som är rimliga, utan även samhällsekonomi och miljöpåverkan. Det vill säga på samma sätt som för andra miljöåtgärder.

I fortsättningen bör kanske åtgärderna bedömas utifrån kostnader, besparing och miljönytta.

Länsstyrelsen

Redovisning av åtgärder som betalar sig inom 3 år var en avgränsning så god som någon i det läge vi var i 2005. Det har ju också visat sig att många företag inte ens tagit fram dessa åtgärder. Fortsättningsvis så bör inte några sådana generella gränser dras utan en kartläggning och analys görs av alla åtgärder och det är upp till företaget att bedöma och redovisa vad som är ekonomiskt rimligt och miljömässigt motiverat. Tillsynsmyndigheten bedömer om det uppfyller hänsynsreglerna.

Det skall också tilläggas att det inte drivits några ärenden om åtgärder så att vi tagit beslut om att genomföra åtgärder till en viss återbetalningstid. Det har varit en stor insats att få in kartläggningar och energiplaner.

Tillsynen framöver

Tillsynens roll gentemot andra verktyg

Tillsynen utgår från miljöbalken och miljömålen. Ur ett rättssäkerhetsperspektiv så är det positivt för företagen att samma krav ställs på alla. Tillsynsprojektet har visat på att tillsynen ger en effekt när det gäller att uppmärksamma företagen på att energieffektivisering är möjlig, nödvändig och formellt sett krävs. Tillsynsmyndigheterna vittnar om att kunskapsnivån har varit relativt låg. Många företag har inte vetat vad de ”förbrukar” och till vad.

Miljöbalken ställer krav på kunskap om energianvändningen i den egna verksamheten och att åtgärder vidtas för att hushålla med energi. Hur företagen skaffar sig kunskapen och vilka styrmedel som får dem att uppfylla miljöbalken spelar ingen roll.

Tillsynsmyndigheterna bör fortsätta att arbeta med tillsyn inom energiområdet. Det är dock inte säkert att det optimala är att det är via tillsynen som företagen skall få information, bli engagerade och skaffa sig den grundläggande kunskap som krävs för att arbeta med energieffektivisering.

Det händer en hel del inom energiområdet. Bland annat har det aviserats att det kommer att ske förändringar på nationell nivå när det gäller tillsynsvägledningen. Förslaget är att Energimyndigheten tar över tillsynsvägledning från Naturvårdsverket.

Det finns behov av att samordna rådgivning, ekonomiska stöd och krav enligt miljöbalken. Det behövs också underlag kring hur en kartläggning och energiplan skall göras och se ut. Oavsett vilka styrmedel som får verksamhetsutövarna att arbeta med energieffektivisering så kan den kontrollerande tillsynen på sikt prioriteras till de som:

- Inte gjort kartläggning och plan/analys
- Inte genomför åtgärderna.

Prioriteringar inom tillsynen

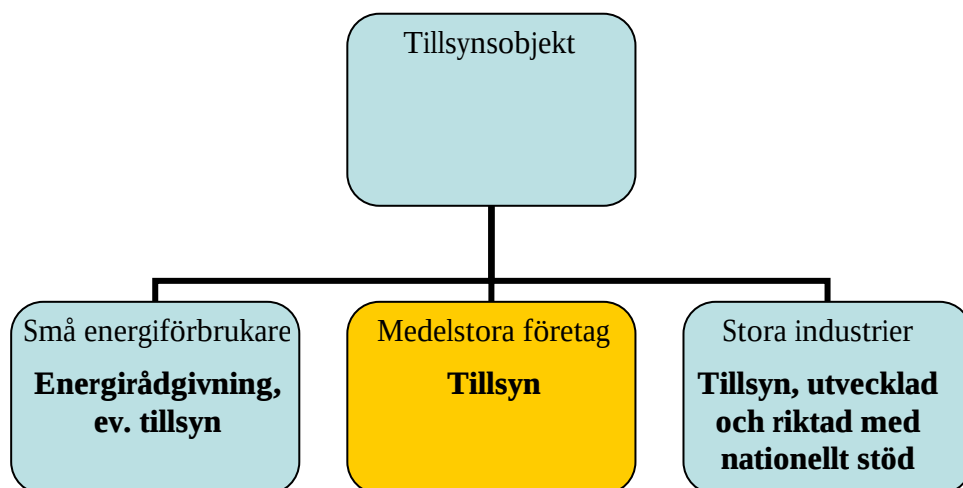
Tillsynsmyndigheterna enligt Miljöbalken har tillsyn på en mycket stor mängd objekt. Det finns inte ens uppgifter på hur många det är. Det är alltifrån fastigheter, fiskodlingar och bensinstationer till processindustrier och flygplatser. Det innebär att även om tillsynen riktar in sig på dem som inte gjort kartläggning och analys eller inte genomför åtgärder så är det för många objekt för att kunna arbeta med alla under de närmaste åren. Tillsynsmyndigheterna måste därför prioritera vilka branscher och typer av objekt som skall tillsynas.

Dessutom måste andra insatser vara kända för tillsynsmyndigheten. Energirådgivningen och tillsynsmyndigheterna kan fylla olika funktioner och rikta in sig på olika typer av verksamheter men med kännedom om varandra. Tillsynen och rådgivningen bör inte blandas ihop även om de samarbetar eftersom de har olika roller och befogenheter.

Tillsynsmyndigheterna skall göra en behovsutredning när det gäller tillsyn. Det innebär att verksamheter kan prioriteras för tillsyn på grund av bristande energieffektivitet trots att de

inte är en i övrigt stor miljöpåverkande anläggning. I många fall speglar inte den traditionella indelningen i A, B, C och U-objekt hur stor energianvändning verksamheten har. I behovsutredningen och tillsynsplanen för tillsynsmyndighetens verksamhet bör energi finnas med och vara en av prioriteringsgrunderna för vilka insatser som planeras på tillsynsobjekten.

Utifrån erfarenheterna från projektet bedömer vi att följande är lämpligt att ta hänsyn till när det gäller prioritering av tillsynsinsatser och gränsdragningar gentemot andra insatser.



Små energiförbrukare

Verksamheter som har en energiförbrukning mindre eller motsvarande 1-2 familjshus kan med fördel vara föremål för energirådgivning och inte prioriteras för tillsyn enligt Miljöbalken. Energirådgivarna har möjlighet att ge rådgivning till företag som har större energiförbrukning än så. Men för de som kan bli föremål för både energirådgivning och tillsyn bör varje kommun samarbeta kring planeringen av hur arbetet med tillsyn och rådgivning skall läggas upp för att bli så effektivt som möjligt.

Stora industrier

För de största industrierna, t.ex. processindustrier och de som är med i PFE, behövs det en annan inriktning på tillsynen än att begära in kartläggning och plan på det sätt som gjorts i detta projekt. Det är omfattande analyser och mätningar som krävs. Företagen är normalt sett prövade av Miljödomstolen, en del av dem kan ha energivillkor som skall följas upp. De kan också omfattas av utsläppshandeln. Sammantaget så behövs det en annan strategi än för de små och medelstora företagen som kan följa modellen att Kartlägga – Upprätta energiplan – Vidta åtgärder. Den nationella tillsynsvägledande myndigheten bör stötta tillsynsmyndigheterna när det gäller vår roll i förhållande till exempelvis PFE och hur tillsynen kan bedrivas på de största verksamheterna. Att det vidtas åtgärder från företagets sida ser vi som nödvändigt. De 8 största industrierna i Dalarnas län står för ca 80 % av industrins användning. Detta gör att varje procents effektivisering ger stor effekt.

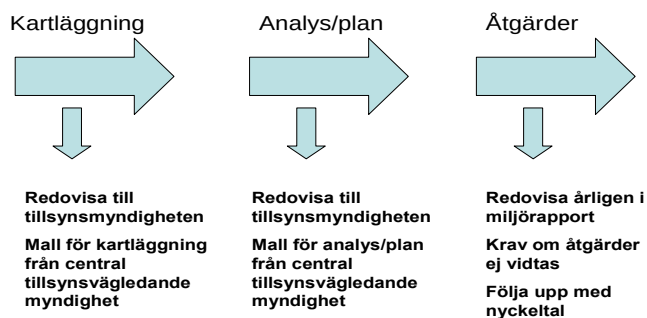
Medelstora företag

För dessa företag som är allt mellan 50 MWh upp till dem som omfattas av PFE finns en stor variationsgrad när det gäller typer och storlek. Här behöver tillsynsmyndigheterna prioritera och vara tydliga i sina behovsutredningar och tillsynsplaner.

Tillsynsmyndigheterna kan begära in en redovisning i enlighet med kunskapskravet, försiktighetsprincipen, hushållningsprincipen samt bestämmelser om egenkontroll. Om företagen med hjälp av andra styrmedel eller av egen kraft redan är igång med arbetet är det endast en dokumentation och redovisning som behövs. I övriga fall börjar de med kartläggning och går sedan vidare. Det är viktigt att det finns klara och tydliga besked om vad en kartläggning och analys skall innehålla.

Exempel på upplägg för de medelstora företagen:

Krav på redovisning av hur 20% effektivisering skall klaras till 2020



En prioritering bland dessa små och medelstora verksamheter bör ske.

I första hand de som har hög energiförbrukning, fortfarande använder fossila bränslen och har en hög effektiviseringspotential. För att veta vilka dessa är behövs det nationell vägledning. Vilka branscher och vilken storlek är det lämpligt att rikta tillsynen på? Dessutom skulle tillsynsmyndigheterna vara hjälpta av att få branschinriktad vägledning i övrigt, t.ex. nyckeltal, goda exempel och beskrivning av bästa teknik för respektive bransch.

För de mindre företagen kan en enklare enkät användas för att bedöma om de skall prioriteras för tillsyn.

En hel del av de små och medelstora företagen utgörs av fastigheter och lokaler som gör att de omfattas av kravet på energideklaration. Detta bör tillsynen förhålla sig till. Vår erfarenhet är att energideklarationen inte ger det underlag som krävs enligt miljöbalken vilket gör att de inte kan undantas. Det är byggnadsnämnden eller motsvarande som har tillsyn på energideklarationerna.

De branscher som kännetecknas av hög eller relativt hög energianvändning kopplat till erfarenhetsmässigt dåligt eget arbete bör väljas ut för mer branschinriktad tillsyn.

Målen för arbetet är klara: 20 % minskning till 2020, 50 % till 2050 och ingen användning fossila bränslen.

Kraven på varje enskild verksamhet måste utgå från ekonomiskt rimligt, miljömässigt motiverat och tekniskt möjligt. Om alla tillsynsobjekt uppfyllde det som anges i avsnittet ”Konkreta krav på utredning och åtgärder” så har de kommit en bra bit på vägen. Det handlar t.ex. konkret om att:

- Utfasa olja och el för uppvärmning
- Tillvarata all möjlig spillvärme
- Optimera ventilation och värmeåtervinning på frånluft
- Byt ut all belysning till den mest energieffektiva
- Byt ut tryckluftssystem
- Optimera drift av alla pumpar och motorer
- Klimatskal för att minska energiförluster

Behov av nationell vägledning

För de olika typerna av energiförbrukare utifrån bransch och storlek behövs vägledning. Hur skall en kartläggning och en analys göras, vara upplagd och redovisas.

Tillsynsvägledningen kan med fördel läggas upp branschvis. För varje bransch behövs nyckeltal, konkretisering av Bästa möjliga teknik och goda exempel. För stödsystemen finns det många gemensamma nämnare och vägledningen kan rationaliseras. Branschspecifika frågeställningar och exempel kan ge stöd till både inspektörer och företag. Det kan också ge effektivare och mer likvärdig tillsyn på konkurrerande företag inom samma bransch.

Som stöd för tillsynsmyndigheternas prioritering inom tillsynsarbetet behövs en analys och beskrivning av vilka branscher och typer av företag som har stor energiförbrukning, stor effektiviseringspotential och som fortfarande använder fossila bränslen.

Energimyndigheten har mycket information riktad till företagen. Tillsynsmyndigheterna behöver information riktad specifikt till oss för att kunna bedriva en effektiv tillsyn. För tillsynen på stora energiförbrukare, exempelvis processindustrin, behövs ett annat sätt att arbeta än det projekt Dalarna genomfört. Att skicka ut en enkät där energiförbrukande enheter skall listas på en halv A4-sida lämpar sig inte för de större industrierna. Det kan krävas separata utredningar i flera steg för olika enheter inom verksamheten. Det kan också vara relevant att titta på energiflöden på ett annat sätt än vad detta projekt medgav.

Ett mycket viktigt uppdrag är att tydliggöra kopplingar och synergieffekter mellan information, rådgivning, ekonomiskt stöd och tillsyn.

Miljötillsyn omfattar, liksom i det nu genomförda femåriga tillsynsprojektet, en främjande/förebyggande roll genom att förmedla information och rådgivning. Kunskapsförsörjning för företag är dock ett tidskrävande arbete och det finns andra aktörer som har bättre förutsättningar att arbeta proaktivt än tillsynsmyndigheter. Här ser vi att Energimyndigheten och den centrala tillsynsvägledande myndigheten i samverkan kan göra betydande insatser.

Tills sist

Det är viktigt att samhällets olika insatser/styrmedel i form av information, stödåtgärder och tillsyn samordnas. Tillsynsmyndigheten skall känna till vilka stöd som finns att tillgå samt vilken information som företagen kan använda. På samma sätt skall den myndighet som lämnar stöd eller information veta vilka krav Miljöbalken ställer och vad det innebär för företagen.

Energikartläggningarna visar att de flesta företag har stor potential att minska sin energianvändning och att många åtgärder dessutom är direkt ekonomiskt lönsamma. Företagsexemplen i rapporten bekräftar att det både är tekniskt och ekonomiskt möjligt att energieffektivisera mer än 20 % på relativt kort tid. Det som utmärker de företag som uppnått dessa resultat är att de har goda kunskaper om sin egen energianvändning och möjlighet till åtgärder samt inte minst ett uttalat intresse från företagsledningen.

De flesta företag har dock under de fem år som gått sedan projektets utbildningsinsatser och företagens energikartläggning, endast genomfört ett fåtal av de identifierade åtgärderna. Uppföljningen visar att dessa företags energieffektivisering inte är mycket större än vad som följer med den allmänna teknikutvecklingen d.v.s. drygt en procent per år. Information och energikartläggning har således inte varit tillräckligt för att initiera åtgärder. Här har tillsynen en central roll genom att kontrollera att miljöbalken och dess hänsynsregler inklusive hushållningsprincipen efterlevs, det vill säga att skäligen åtgärder verkligen genomförs.

Arbetsgruppen vill slutligen peka på att energieffektivisering är en nödvändighet för en långsiktigt hållbar utveckling och en fråga om överlevnad för företagen ur ett marknadsekonomiskt perspektiv. Det är därför viktigt att arbetet inte får en prägel av frivillighet och luddiga formuleringar. Det är inte bara roligt att arbeta med energieffektivisering, det är ett måste!

Bilagor

Bilaga 1	Projektplan Tillsyn energieffektivisering inom industri – etapp 1
Bilaga 2	Projektplan Tillsyn energieffektivisering inom industri – etapp 1
Bilaga 3	Projektplan för arbetsgrupp Energitillsyn 2008
Bilaga 4	Enkät
Bilaga 5	Läsanvisning
Bilaga 6	Inbjudan seminarium företag
Bilaga 7	Inbjudan till energiutbildning
Bilaga 8	Inbjudan energiutbildning praktikdag
Bilaga 9	Metodstöd energitillsyn
Bilaga 10	Enkät enkel version
Bilaga 11	Checklista energitillsyn
Bilaga 12	Blankett för nyckeltal 2007

2008-05-15

Framtagen av Arbetsgrupp Energitillsyn

Peter Sjö, Falu kommun

Jan Kristoffersson, Borlänge kommun

Leif Markfjärd, Avesta kommun

Göran Eriksson, Ludvika kommun

Johan Hjerpe, Länsstyrelsen

Jenny Jonsson, Länsstyrelsen

Metodstöd Energitillsyn

Inledning

Hänvisningar till material

- Miljösamverkan Sverige, Energifrågor vid tillsyn, handledning
- Miljösamverkan Västra Götaland, Energifrågor i tillsyn, prövning och planering
- Förslag till Branschfaktablad, Naturvårdsverket
- Energimyndighetens utkast angående PFE och Miljöbalken
- Lägg till ytterligare material då sådant dyker upp

Vad säger lagen?

I miljöbalken 2 kap. 5 § står att: *"Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheten till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnyelsebara energikällor användas."*

I miljöbalken 2 kap. 7 § står att: *"Kravet enligt 5 § gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Nyttan av skyddsåtgärder skall jämföras med kostnaderna."*

Slutsats: Om en energieffektiviseringsåtgärd inte är orimligt dyr kan tillsynsmyndigheten kräva att den genomförs.

När det gäller begäran om uppgifter och utredningar är det i nuläget ingen skillnad på energifrågor och andra frågor.

Relevanta domar

- Dom i Svea Hovrätt, Miljööverdomstolen M 1352
 - o Fastställer villkor angående förbrukning av energi.
 - o Bedömer bland annat följande:

- Energihushållning har ett egenvärde och villkor kan därför meddelas även om bolaget ifråga omfattas av lagen om handel med utsläppsrätter.
- Hänvisar till regeringens bedömning i prop. 2003/04:170 att program för energieffektivisering, handel med utsläppsrätter, elcertifikatsystem samt miljöbalken kan tillämpas utan att störa varandra.

- FYLLS PÅ DÅ FLER DOMAR BLIR AKTUELLA

Incitament/stöd för energitillsyn

Trots att det finns ekonomiska incitament för att effektivisera och hushålla med energi finns det stor besparingspotential inom de miljöfarliga verksamheterna. Detta stöds bland annat av de kartläggningar som gjorts av tillsynsmyndigheterna. Se bland annat Länsstyrelsen Gävleborgs rapport från energikartläggningen.

Tillsynen syftar bland annat till att:

- öka kunskaperna om möjligheterna till effektiviseringar,
- se till att företagen har verktyg, t.ex. energiplaner att visa hur de uppfyller miljöbalkens hushållningsregel,
- tillse att de möjligheter till effektivisering som finns identifieras och genomförs i rimlig utsträckning.

När det gäller värdet av att besöka verksamheterna och genomföra ”energitillsyn” är vår erfarenhet att:

- fler åtgärder identifieras
- budskapet går fram på ett bättre sätt och kunskapsnivån höjs
- möjlighet till råd och stöd utifrån andra besök eller andras erfarenheter
- ger en signal till ledningen att energifrågan är viktig.

Vilka verksamheter bör tillsynas?

Se avsnitt *Bedömning om kartläggning skall göras*

Upplägg från underlag till åtgärder

1 a Kartläggning, hela versionen

Länsstyrelsen Dalarna har tagit fram en enkät för kartläggning av energianvändningen samt möjliga åtgärder. Denna är från början riktad till tillståndspliktiga verksamheter men kan även användas vid större anmälningspliktiga verksamheter. Kan med fördel användas som ett första steg för verksamhetsutövaren för att redovisa enligt kunskapsregeln hur de använder sin energi samt enligt hushållningsprincipen hur vilka åtgärder de identifierar. Kartläggningen är en bra start för att få en översikt över företagets energiförbrukning samt nivån på företagets arbete med att energieffektivisera.

Enkäten har modifierats av Arbetsgrupp Energi.

BILAGA 1 Enkät, hela versionen

1 b Mindre verksamheter, grunduppgifter inför ev. kartläggning

Arbetsgrupp Energi i Dalarna har tagit fram ett försättsblad till en modifierad enkät som kan användas för mindre verksamheter eller verksamheter med förmodad begränsad energiförbrukning. Försättsbladet kan användas för att få in grunduppgifter angående energiförbrukningen för att tillsynsmyndigheten skall kunna bedöma behovet av att göra hela kartläggningen.

BILAGA 2 Enkät med försättsblad, enkel version

1 c Bedömning om kartläggning skall göras

Varje tillsynsmyndighet bör göra sin egenbedömning angående i vilken utsträckning verksamheterna skall dels kartläggas och dels tillsynas. Detta är ju kopplat till vilka resurser och vilken tid tillsynsmyndigheten har avsatt och vilka prioriteringar som gjorts inom miljöbalkstillsynen. Arbetsgruppen föreslår att följande vägs in vid bedömningen:

- Anläggningar med stor energiförbrukning
 - Energimyndigheten har angivit att om anläggningar med stor energiförbrukning går vid gränsen 500 MWh/år så omfattar de 3600 företag i Sverige. Dessa företag utgör 99,7% av den totala förbrukningen inom tillverkningsindustrin (oklart vilka verksamheter som faller inom begreppet).
- Anläggningar som använder fossila bränslen
 - I första hand de som har det som huvudsaklig energikälla och i andra hand de som endast har det som spets eller reserv.
- Anläggningar med låg kunskapsnivå och/eller dåligt energitnyttjande.

2 Bedömning av kartläggning

Då kartläggningen kommer in bör enkäten gås igenom för att kontrollera att:

- Rimliga siffror anges
- Alla uppgifter finns med
- Jämförelse kan göras med andra i branschen

Stöd för bedömning

- Sammanställning av kartläggningar i länet 2006, uppdatering 2007, klar juni 2008
- Branschspecifikt underlag kan finnas i branschfaktablad. För sågverk anges exempelvis 220-300 kWh/m³ sågad vara i förslag till branschfaktablad. För avloppsreningsverk finns en Energihandbok för avloppsreningsverk, VA-forsk 2002.

3 Förberedelse tillsynsbesök

Om man inte avser att göra något besök kan man göra denna del när man bedömer enkäten. Då begär man kompletteringarna skriftligt.

Inför besök bör de delar i kartläggningen som avser fossila bränslen, tryckluft, spillvärmeanvändning och besparingsmöjligheter/åtaganden granskas särskilt.

Med fördel kan resultatet från kartläggningen läggas in i exceltabell och jämföras med varandra samt med den sammanställning som gjorts för Dalarna hittills. Det kan vara en fördel att gå igenom alla i ett svep för att upptäcka eventuella avvikelser och konstigheter. Kontrollera om det finns nyckeltal för branschen i fråga och hur de i så fall ligger till.

Som stöd för granskningen och vid besöket finns flera checklistor för energitillsyn.

BILAGA 3 Checklistor för energitillsyn
Dalarna, Gävleborg och Västra Götaland.

Arbetsgrupp Energi har sammanställer en exempelsamling som avser identifierade och genomförda åtgärder för anläggningarna i vårt län. Dessa kan med fördel användas som inspiration och stöd för tillsynsmyndigheten och verksamhetsutövaren. För att sammanställningen skall bli bättre behöver gruppen få kopior på de energiplaner, se nedan, som inkommer till tillsynsmyndigheterna samt tips i övrigt.

BILAGA 4 Exempelsamling åtgärder

4 Vid besöket

Vid besöket används med fördel någon av de checklistor som finns att tillgå, se ovan. Granskningen inför besöket bör ha genererat specifika frågor till företaget angående de uppgifter som de lämnat i vissa delar. Vår erfarenhet är att det är en stor fördel att vara två vid besöken, en som ställer frågor utifrån checklistan och de särskilda frågorna samt en som antecknar. Vidare kan fotografier vara till stor hjälp vid efterarbetet.

5 Efter besöket

Alla de uppgifter som inte fanns med i kartläggningen och de frågor som inte kunde besvaras direkt på plats bör begäras som komplettering.

Arbetsgruppen bedömer att de företag som kartlagts/tillsynas bör kunna redovisa en energiplan där de identifierade åtgärder som hittats redovisas samt vilka som avses genomföras och när. Det är naturligtvis fullt möjligt att en sådan redan finns vid besöket. De uppgifter som fanns i kartläggningen, de som tillkommit vid besök samt de som krävs men inte kunnat svaras på bör ingå i planen.

6 Kompletteringar/Energiplan inkommer

7 Bedömning av "energiplan"

Innehåller planen de delar som begärts in?

Omfattar planen relevanta delar av verksamheten?

Genomförs åtgärder med rimlig kostnad?

Hur har de satt gränsen för åtgärder?

Är tidsplanen rimlig?

Har man missat några möjliga besparingsåtgärder?

8 Bedömning av rimliga åtgärder

Miljösamverkan Sverige anger i sin handledning att: *En minsta målsättning bör vara att de åtgärder som har en återbetalningstid på tre år eller kortare ska genomföras.* Länsstyrelsen Dalarna har i yttrande angående handledningen uttryckt att olika kravnivåer bör ställas för olika verksamheter. Det finns idag ingen tydlig praxis utan rimligheten ”får prövas fram”.

Det kan vara av värde i bedömningen att reflektera över de åtgärder som krävs av verksamheterna när det gäller annan miljöpåverkan. Åtgärder som i stor utsträckning inte betalar tillbaka sig över huvudtaget utan där bedömningen endast görs gentemot den miljömässiga nyttan.

9 Föreläggande

Begäran om kartläggning och kompletteringar kan göras i form av förelägganden. Gävleborgs länsstyrelse förelade alla sina tillsynsobjekt, Dalarnas länsstyrelse skickade skrivelser med gott resultat. Överlag så rekommenderas att föreläggande används då kartläggningar och kompletteringar begärs in eftersom det formellt sett är beslut och möjlighet till överklagande bör ges. När det gäller föreläggande om åtgärder, se mall.

BILAGA 5 Mall för föreläggande

10 Uppföljning

Begäran bör gå ut till våra tillsynsobjekt att tillsynsmyndigheten behöver uppgifterna motsvarande de som finns i blankett för uppföljning av dalarnas miljömål som använts 2007 och 2008.

BILAGA 6 Blankett, Underlag för att lämna uppgifter för uppföljning

Miljövärdsheten
Hanna Bergman
Direktnr. 023-811 85
Fax nr. 023-811 18
E-post: hanna.bergman@w.lst.se

Projektplan - Tillsyn kring energieffektivisering inom industrin, Etapp 2

Bakgrund

Enligt Miljöbalkens hushållningsprincip skall alla som bedriver en verksamhet hushålla med råvaror och energi. I första hand skall förnyelsebara energikällor användas. Energifrågorna har inte varit ett traditionellt område för tillsynen. Balkens bestämmelser med möjlighet att föreskriva om villkor när det gäller energianvändning eller att genom tillsynen få till en energieffektivisering har inte utnyttjats i någon större utsträckning av tillsynsmyndigheterna. Detta beror till stor del på relativt låg kunskapsnivå hos verksamhetsutövare och tillsynsmyndigheter om möjligheter och tillvägagångssätt när det gäller energieffektivisering.

I Dalarnas miljömål Begränsad miljöpåverkan och God bebyggd miljö framgår en åtgärd som benämns "Verksamheters energianvändning". Länsstyrelsen är ansvarig för åtgärden som skall utföras i samverkan med kommunerna och verksamhetsutövarna.

Länsstyrelsen har under 2005 påbörjat genomförandet av etapp 1 i projektet och det ska nu utvidgas och fortsätta i en etapp 2 under 2006. Båda etapperna kommer att pågå parallellt under första halvan av 2006.

Syfte

Den energibesparing som kommer att behövas för att klara en övergång till förnyelsebara energislag har inte på något sätt slagit igenom. Myndigheterna har inte utnyttjat möjligheterna att genom tillsyn och prövning tvinga igenom sådana förändringar. Det har troligtvis saknats tillräcklig kunskap och anpassade arbetssätt för att på ett effektivt sätt hantera detta utan att det blir produktionsbegränsande för företagen.

I etapp 1 har Länsstyrelsen inventerat nuläget hos de B-anläggningar där Länsstyrelsen har tillsynsansvaret. I denna etapp 2 ska samma sak utföras hos kommunerna samt att de energiplaner som upprättats under 2005 ska följas upp. Följande är projektets syften:

- Ingående kommuner (kommunerna väljer själva om de ska delta) ska kartlägga energieffektiviteten hos sina respektive A- och B anläggningar där kommunen utövar tillsynen enligt miljöbalken.
- Kunskapen om energi och energieffektivisering i industrin hos Länsstyrelsens handläggare och kommunernas miljöinspektörer ska öka.
- De anläggningar som gjorde en energikartläggning under etapp 1 ska nu stimuleras att genomföra energibesparande åtgärder.

Detta projekt syftar till att höja kunskapsnivån, låta företagen utreda sina möjligheter och sedan gå vidare med åtgärder. Genom att sätta fokus på frågan, begära in redovisning och sam-

tidigt erbjuda information är det ett första steg att mera aktivt arbeta mot en minskad energi-användning.

Mål

- Öka kunskaperna hos företagen om möjligheterna till energieffektivisering
- Få fler företag att aktivt arbeta med energieffektivisering
- Ge företagen verktyg, t.ex. genom att de upprättar energiplaner, att kunna visa att de följer miljöbalkens hushållningsregel.
- Öka tillsynsmyndigheternas kunskap om energieffektivisering inom industrin.
- Få fler företag att genomföra energieffektiviserande åtgärder.

Projektorganisation/ansvarsfördelning

Projektansvarig: Stefan Tansbo

Projektledare: Hanna Bergman

Projektgrupp: Hanna Bergman, Ove Persson Gagnef, xx Falun

Ingående aktiviteter/Arbetsmetodik

1. *Uppstartsmöte med alla intresserade kommuner.*
2. *Val av kommunrepresentanter till projektgruppen.*
3. *Gå igenom enkät och underlagsmaterial i projektgruppen, behöver den justeras?*
4. *Ta fram program för inspirerande energiseminarium ute hos de medverkande kommunerna riktat mot verksamhetsutövare. Eventuellt kan samarbete här ske med GDE-net och energimyndigheten som planerar en liknande seminarieserie.*
5. *Distribuera enkäter och annat underlagsmaterial via kommunen till företagen.*
6. *Genomföra energiutbildningen för miljöinspektörer/handläggare.*
7. *Genomföra energiseminarium ute hos kommunerna.*
8. *Genomföra stickprov hos utvalda företag för att verifiera enkätuppgifter.*
9. *Komplettering/korrigerig av inlämnade uppgifter.*
10. *Sammanställa resultat.*
11. *Rapportskrivning*
12. *Göra upp en plan för uppföljning och tillsyn.*

Projektgruppen sammanträder vid behov. Sammanträdena ska protokollföras och delges alla i projektgruppen.

Budget

Seminarier (3-4 st)	12 000 kronor
Utbildning	30 000 kronor
Infomaterial	2 000 kronor
Övrig administration	1 000 kronor
SUMMA	45 000 kronor

Tidsåtgång

För att genomföra projektet beräknas det åtgå ca 300 tim hos Länsstyrelsen (projektledaren) samt ca 40 timmar hos var och en av de medverkande kommunerna.

Tidplan

Projektets tidplan ska följas upp vid behov. Ansvarig för uppföljning är projektledaren. Beslut om ändring av projektets tidplan ska godkännas av projektansvarig. Aktuell tidplan ska finnas tillgänglig hos projektledare och projektgruppens medlemmar.

Aktivitet	Nov 05	Dec	Jan 06	Feb	Mar	Apr	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1		X											
2		X											
3			X										
4			X										
5					X								
6				X									
7					X								
8											X		
9												X	
10												X	
11													X
12													X

Rapportering

Projektledaren ska avrapportera arbetet efter det att verksamhetsutövarnas inventeringar inkommit till Länsstyrelsen och sammanställts. I rapporten ska framgå resultatet av inventeringen och förslag till fortsatt arbete. I rapporten ska speciellt beskrivas vilka arbetsrutiner som behövs för att följa verksamheternas energianvändning i det framtida tillsynsarbetet.

Hanna Bergman
Projektledare

Handläggare
Peter Sjö
☎ 023-832 88
✉ peter.sjo@falun.se

Projektplan för arbetsgrupp Energitillsyn 2008

Bakgrund

Enligt miljöbalkens hushållningsprincip ska alla som bedriver en verksamhet hushålla med råvaror och energi. I första hand ska förnyelsebara energikällor användas. Energifrågorna har inte varit ett traditionellt område för tillsynen. Balkens bestämmelser med möjlighet att föreskriva om villkor när det gäller energianvändning eller att genom tillsynen få till en energieffektivisering har tills nyligen inte utnyttjats i någon större utsträckning av tillsynsmyndigheterna. Detta har till stor del berott på relativt låg kunskapsnivå hos verksamhetsutövare och tillsynsmyndigheter om möjligheter och tillvägagångssätt när det gäller energieffektivisering.

I Dalarnas miljösmål Begränsad klimatpåverkan och God bebyggd miljö framgår en åtgärd som benämns "Energieffektivisering inom industrin – energitillsyn". Länsstyrelsen och kommunerna fortsätter i samverkan med industrin tillsynsprojektet för energieffektivisering och val av energi inom industrin, bl a genom att följa upp hur energianvändningen förändras hos deltagande företag och att via tillsynen se till att upprättade åtgärdsplaner följs under perioden 2007-2010.

Länsstyrelsen påbörjade energitillsynsarbetet under 2005 och 2006 på de företag där man själv har tillsyn. Arbetet utvecklades under 2006 och 2007 genom att flera av kommunerna påbörjade motsvarande arbete vid ett 50-tal företag där kommunerna har tillsyn.

Under 2007 ombildades inom Länsstyrelsens tillsynsvägledning och samverkansprojekt en arbetsgrupp med uppgift att ta fram underlag och utbildningar för det fortsatta arbetet med energitillsyn i länet.

Syfte

Det projekt som drevs under 2006-2007 har i varierande utsträckning nått ut till kommunernas miljöförvaltningar. Fortfarande saknas kunskap och lämpliga arbetsmetoder på många håll för att övergången till energieffektiv produktion och förnyelsebara energikällor ska slå igenom.

Några kommuner har genomfört ett första steg med enkäter, tillsynsbesök och i vissa fall även att ställa krav på åtgärder på de största verksamheterna. Andra kommuner har inte börjat arbeta med hushållningsfrågor i tillsynen. I detta läge är arbetsgruppens syfte i första hand följande:

- ❑ Förbättrad kunskapsuppbyggnad och bättre underlagsmaterial ska öka möjligheterna för alla kommuner att arbeta aktivt med energitillsyn. Medverkandet från respektive kommun är dock frivilligt.
- ❑ Det arbete som några kommuner påbörjat ska fullföljas och effekterna på

energianvändningen följas upp genom nyckeltal. På sikt bör energifrågorna ingå som en naturlig del i tillsynsarbetet.

- ❑ Samverkan ska ske med Länsstyrelsens uppföljande arbete inom EnergiIntelligent Dalarna.

Mål

- ❑ Öka tillsynsmyndigheternas kunskap om energieffektivisering inom industrin och om metoder för energitillsyn
- ❑ Kartläggning, tillsynsbesök och utredning ska ha genomförts vid alla A- och B-anläggningar i länet
- ❑ Öka kunskaperna hos företagen om möjligheterna till energieffektivisering och få fler företag att aktivt arbeta med och genomföra energieffektiviseringar
- ❑ Ge företagen verktyg, t ex genom att de upprättar energiplaner och nyckeltal, att kunna visa att de följer miljöbalkens hushållningsregel.

Projektgrupp/arbetsgrupp

Arbetsgruppen består (2008-01-16) av Jenny Jonsson, Länsstyrelsen, Leif Markfjärd, V-Dala, Jan Kristoffersson, Borlänge, Peter Sjö, Falun, samt Göran Eriksson, Ludvika.

Aktiviteter

1. Metodbeskrivning med hänvisningar till stöd i form av enkät, mallar, handledningar m m.
2. Grundutbildning för inspektörer som inte deltog vid första kurstillfället
3. Vidareutbildning för inspektörer. Studiebesök med vägledning på industri. Deltagarna ska därefter kunna fungera som stöd till andra kommuner.
4. Revidering av energienkäten och läsanvisningen.
5. Blankett för uppdatering av nyckeltal för olika branscher
6. Sammanställning av goda exempel på energieffektivisering ("guldkorn")
7. Förteckning över energikonsulter i och nära Dalarna
8. Uppföljningsdag under hösten 2008, där enkäterna sammanställs för hela länet.

Arbetsgruppen sammanträder vid behov. Mötena protokollförs. Information och kontakt sker via Miljötillsyn Dalarna.

Utbildningstillfällena enligt punkterna 2 och 3 sker om möjligt i samverkan med närliggande län.

Seminarier för företagen genomförs inte inom projektet. Däremot kan det vara lämpligt att kommunerna samarbetar om sådana genomförs, t ex genom gemensamma bokningar av föredragshållare.

Tidsåtgång/ekonomi

För arbetet med projektet beräknas ca 50 timmar gå åt för var och en av deltagarna i arbetsgruppen. Några särskilda anslag finns inte, utan kostnaderna för arbetet täcks inom personernas ordinarie tjänster. Utöver detta tillkommer tid för stöd åt andra kommuner.

Kostnader för grundutbildning och vidareutbildning betalar respektive kommun.

Tidplan

U = utkast klart

X = Dokument färdigt, all aktivitet genomförs

Tidplanen revideras vid behov.

Aktivitet	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
1		U	X									
2		U		X								
3		U			X							
4		U		X								
5			X Mall	X Samman- ställning								
6				X								
7		U	X									
8									?	?	?	

Rapportering

Arbetsgruppen ska efter projektets slut skriva en rapport i Länsstyrelsens rapportserie över de aktiviteter som genomförts och det material som tagits fram. Eventuella förslag till ytterligare åtgärder som behövs för en framgångsrik energitillsyn ska finnas med i rapporten.

Peter Sjö
Miljöinspektör

Energikartläggning

Företag:

Anläggningsnummer:

Verksamhet ☐ A ☐ B

Branchkod:.....

Miljöledningssystem:.....

Kontaktperson energifrågor:.....

Telefonnummer:.....

E-post:.....



Del I. Översiktlig energikartläggning

Energianvändning/fördelning på energislag

1. Ange användning av *elektrisk* energi

	MWh/år
--	--------

2. Användning av *fossila* bränslen

(Ange bränslet)

	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år

3. Användning av *biologiska* bränslen , ange ursprung (d.v.s. om det är eget eller inköpt som bränsle eller annat)

(Ange bränslet, t. ex. fastbränsle, flytande bränsle, biogas eller fjärrvärme)

	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år

4. Användning av *övrig* energi

Ange energislaget, t.ex. vindkraft, solenergi)

	MWh/år
	MWh/år

5. Ange eventuell försäljning av energi

El	MWh/år
Värme	MWh/år

Fördelning på förbrukande enheter

6. Lista de största energiförbrukarna i produktionsprocesser

[illegible]

7. **Lista de största energiförbrukarna i stödprocesser** (t ex lokalkomfort, ventilation, belysning resp. tryckluft.)

[illegible]

Spillvärme och energiåtervinning

8. Ange mängden eventuellt återvunnen spillvärme

	MWh/år
--	--------

9. Ange återvinningsutrustning och mängden återvunnen energi.

(T.ex. värmeväxlare, värmepump m.m. Ej produktion av energi från råvara.)

	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år
	MWh/år

12. **Identifiera förbättringsmöjligheter med en pay-off tid på mindre än 3 år, som minskar energianvändningen vad det gäller energieffektivisering eller besparing** (ta gärna råd av en energikonsult)

Åtgärd/Besparingspotential

[illegible]

15. **Redovisa planerade insatser de närmaste 3 åren för att minska energiförbrukningen** (uppskatta besparingspotentialen)

[illegible]

Läsanvisning

Del I. Energikartläggning

Om inte utrymmet i bifogade energiplan är tillräckligt eller att ytterligare uppgifter måste lämnas för att få en komplett bild av energisituationen kan detta ske på separat papper. Hänvisning måste i så fall ske till respektive punkt i checklistan.

Energianvändning/fördelning på energislag

1. **Användning av *elektrisk* energi**

Redovisa den totala elkonsumtionen per år.

2. **Användning av *fossila* bränslen**

Redovisa förbrukningen av fossila bränslen. Ange bränsle t.ex. olja, gas eller kol. Räkna om till MWh per år enligt tabell nedan.

3. **Användning av *biologiska* bränslen**

Redovisa förbrukningen av biobränslen, Ange bränslet, t.ex. flis, bark, metanol, biogas eller fjärrvärme. Räkna om till MWh per år enligt tabell nedan.

4. **Användning av *övrig* energi**

Redovisa förbrukningen av övrig energi. Ange energislaget, t.ex. vindkraft, solenergi eller bergvärme).

Tabell för omräkning av energiinnehåll för olika bränslen till MWh – se nästa sida

1 ton	stenkol	7,56	MWh
-------	---------	------	-----

1 ton	koks	7,79	MWh
1 m ³	tjockolja Eo 2-5	10,82	MWh
1 m ³	tunn olja Eo 1	9,89	MWh
1 m ³	metanol	4,33	MWh
1 m ³	etanol	5,89	MWh
1 ton	gasol	12,79	MWh
1 m ³	brännved travat mått		
	fukthalt 30% (lufttorkat)	1,200-1,500	MWh
	50% (färskt)	1,100-1,400	MWh
1 m ³	träflis stälpt mått		
	fukthalt 30% (lufttorkat)	0,95	MWh
	50% (färskt)	0,87	MWh
1 ton	pellets	4,80	MWh
1 ton	frästorv		
	fukthalt 50% (lufttorkat)	2,44	MWh
1 ton	lut	3,63	MWh
1 ton	beckolja	10,47	MWh

Tabell för omräkning av energiinnehåll för olika bränslen till MWh

5. Eventuell försäljning av energi

Redovisa försäljning av energi i form av el eller värme (ej försäljning av bränslen t.ex. bark och spån).

Fördelning på förbrukande enheter

6. Lista de största energiförbrukarna i produktionsprocesser

Redovisa de största energiförbrukande enheterna anpassade efter verksamhetens energiförbrukning i olika produktionsprocesser.

7. Lista de största energiförbrukarna i stödprocesser

Redovisa de största energiförbrukande enheterna anpassade efter verksamhetens energiförbrukning i olika stödprocesser såsom lokalkomfort (värme resp. kyla), ventilation, belysning resp. tryckluft.

Spillvärme och energiåtervinning

8. Ange mängden eventuellt återvunnen spillvärme

Redovisa den nuvarande mängden återvunnen energi ur spillvärme.

9. Ange återvinningsutrustning och mängden återvunnen energi för varje enhet.

T.ex. värmeväxlare, värmepumpar m.m. (ej produktion av energi från råvara).

Del II. Förbättring och åtgärder

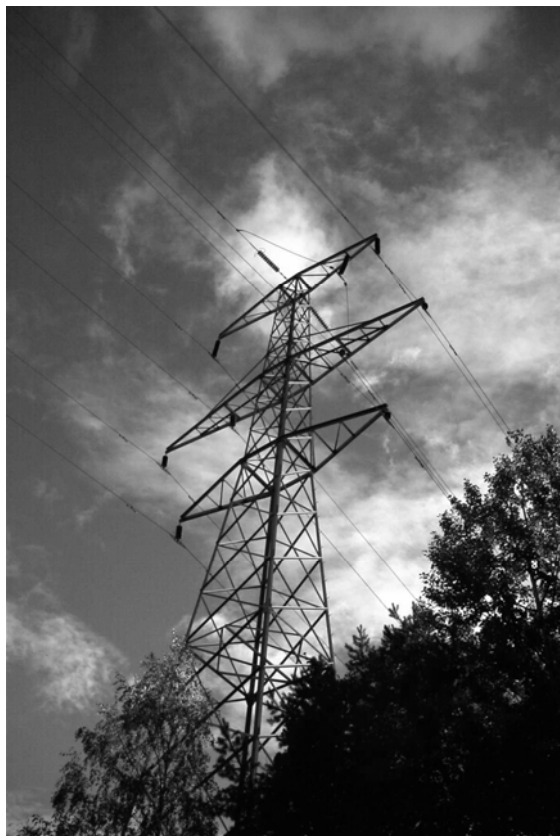
Förbättringsmöjligheter

10. **Identifiera utrustning med betydande energianvändning**
Redovisa särskilt energiförbrukande delar av system t.ex. vissa delar i ventilation eller processer, pumpar, kylaggregat mm. Här görs redovisningen mer detaljerad än under punkt 6.
11. **Identifiera befattningar, vars ansvarsområde kan påverka energianvändningen i väsentlig grad**
Redovisa befattningar med ansvar och befogenheter vars ansvarsområde/roll kan påverka energiförbrukningen i väsentlig grad, t.ex. chefer, projektledare, miljösamordnare, inköpare, drifts- och processtekniker samt underhållspersonal.
12. **Identifiera förbättringsmöjligheter med en pay-off tid på mindre än 3 år, som minskar energianvändningen vad det gäller energieffektivisering eller besparing**
Räkna återbetalningstiden (pay-off) på samtliga möjliga/rimliga förbättringsåtgärder. Redovisa de förbättringsmöjligheter som har en pay-off tid på mindre än 3 år. Här kan man med fördel ta hjälp av en energikonsult.
13. **Gör en jämförelse mellan Er energiförbrukning och den produktionsteknik som har den lägsta kända energiförbrukningen i branschen. Vilka åtgärder skulle krävas för att komma ned till den nivån, vilka kostnader och besparingar skulle detta medföra.**
Redovisning av er energiförbrukning med bästa möjliga teknik i branschen.

Planerade och genomförda insatser

14. **Redovisa genomförda insatser de senaste 3 åren som har minskat energiförbrukningen**
Ange de åtgärder som företaget gjort de senaste 3 åren som har lett till minskad energiförbrukning.
15. **Redovisa planerade insatser de närmaste 3 åren för att minska energiförbrukningen**
Ange de åtgärder som företaget planerar att genomföra de kommande 3 åren som kan leda till minskad energiförbrukning.

LÄNSSTYRELSEN INBJUDER TILL FRUKOSTMÖTE OM ENERGI



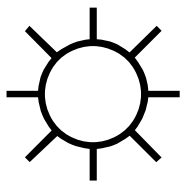
*Välkommen på frukostmöte på Scandic Hotell
kring energieffektivisering inom industrin.*

PLATS: SCANDIC HOTELL
LUGNET

TID: 6:e september kl. 08.30 – 12.00
(frukost serveras från klockan 07.30)

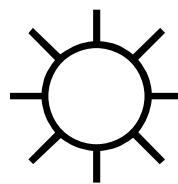
PRIS: Deltagandet är kostnadsfritt





PROGRAM

- 07.30** Frukostbuffé i hotellets matsal
- 08.30** Länsstyrelsen hälsar välkommen
- 09.00** Prof. Björn Karlsson från Linköpings universitet ger sin syn på energieffektivisering inom industrin
- 10.00** Kort rast
- 10.15** Kurt Nordström från NEFAB berättar om sina erfarenheter från arbete med energieffektivisering
- 10.40** ÅF Energikonsult ger tips på åtgärder som lämpar sig för mindre företag
- 11.05** Swedpower berättar om erfarenheter från energibesparing
- 11.30** Tid för diskussion och frågor kring energienkäten



ANMÄLAN

Deltagandet är kostnadsfritt men för att vi ska kunna planera storlek på lokal och frukost vill vi att ni anmäler er till Hanna Bergman, Länsstyrelsen.

e-post: hanna.bergman@w.lst.se

telefon: 023 – 811 85

Senast den 22 augusti vill vi ha er anmälan. Meddela då också om ni önskar äta frukostbuffé.

VÄLKOMNA!





Inbjudan till energiutbildning 14-15 februari 2006

Länsstyrelsen Dalarna bjuder in miljöinspektörer i länets kommuner till en tvådagars energiutbildning i Falun. Utbildningen kommer att hållas av ÅF Infrastruktur AB i Länsstyrelsens lokaler. Utbildningen omfattar bl a:

- Energi- och effektbegreppen, sortenheter, verkningsgrad mm
- Sambanden mellan energi- och miljöfrågorna
- Tariffer för el- och värme
- Beräkningsövningar
- Effektiv energianvändning inom industrin, allmän definition
 - byggnaden som energisystem
 - arbetsgång och prioriteringar
 - mätningar
 - checklistor och lathundar
 - nyckeltal för olika funktioner som t ex belysning, ventilation, kyla, tryckluft
 - statistik och uppföljning
- Åtgärdsexempel för olika funktioner
- Bästa teknik för olika funktioner
- Energiskatter, PFE
- Driftentreprenader, energiincitament
- Hur ser en energiplan ut, exempel och grupparbeten

Länsstyrelsen kommer att stå för delar av kostnaden och exakt pris beror av antalet deltagare. Kostnaden blir dock **max 1000:-** (plus eventuellt boende).

Anmälan är bindande och sker till hanna.bergman@w.lst.se **senast den 1 december**. Mer detaljinfo kommer i december angående exakt pris, boende, mat mm.

Om intresset är jättestort kan det bli aktuellt med två utbildningstillfällen i olika delar av länet.

Hälsningar från Hanna Bergman



Utbildningsdag Energitillsyn

Arbetsgrupp Energi består av miljöinspektörer och länsstyrelserepresentanter. Gruppen arbetar med att ta fram dokument som stöd för energitillsynen samt ordna träffar och utbildningar inom området. Vi inbjuder till en utbildningsdag som komplement till den grundutbildning som tidigare ordnats i Dalarna samt i Gävleborg och Uppsala.

Dagen kommer att ledas av Karl Tjernberg, Osele Energiteknik. Vi kommer på förmiddagen att göra ett studiebesök på Herdins Färgverk och på eftermiddagen samlas för diskussioner.

Målgruppen är kommunernas miljöinspektörer. Dagen är en praktiskt inriktad fortsättning på den grundutbildning som hållits tidigare. Antalet platser är begränsat till 20. Alla kommuner är garanterade en plats om anmälan kommer in i tid.

Datum och tid: Torsdagen den 22 maj 2008, kl. (08.45) 09.00 – 15.30

Plats: Herdins Färgverk samt Falu kommun, hörsalen i annexet

Anmälan: Senast 8/5 till: johan.hjerpe@w.lst.se. ange kostönskemål samt om du har plats i eventuell bil.

Kostnad: För kursen debiteras ett självkostnadspris, beräknat till ca 1000 kr exkl. moms



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN

Arbetsgrupp Energi består av:

Leif Markfjärd, V-Dala

Peter Sjö, Falun

Jan Kristoffersson, Borlänge

Göran Eriksson, Ludvika

Johan Hjerpe, Lst

Jenny Jonsson, Lst

PROGRAM

08.45 Samling

Länsstyrelsens parkering mitt emot Östra skolan, Trotzgatan, Falun

ca 09.00 Studiebesöket inleds på Herdins Färgverk

- Presentation av företaget, Jerker Abrahamsson, 10 minuter
- Inledning och upplägg, Karl Tjernberg
- Rundvandring gruppvis

11.15 Återsamling

11.30 Avfärd

LUNCH på Rådhuskällaren

13.15 Samling i Falu kommuns hörsal i annexet

Genomgång och diskussioner

ca 15.30 Avslutning



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN

2008-05-15

Framtagen av Arbetsgrupp Energitillsyn

Peter Sjö, Falu kommun

Jan Kristoffersson, Borlänge kommun

Leif Markfjärd, Avesta kommun

Göran Eriksson, Ludvika kommun

Johan Hjerpe, Länsstyrelsen

Jenny Jonsson, Länsstyrelsen

Metodstöd Energitillsyn

Inledning

Hänvisningar till material

- Miljösamverkan Sverige, Energifrågor vid tillsyn, handledning
- Miljösamverkan Västra Götaland, Energifrågor i tillsyn, prövning och planering
- Förslag till Branschfaktablad, Naturvårdsverket
- Energimyndighetens utkast angående PFE och Miljöbalken
- Lägg till ytterligare material då sådant dyker upp

Vad säger lagen?

I miljöbalken 2 kap. 5 § står att: *"Alla som bedriver en verksamhet eller vidtar en åtgärd skall hushålla med råvaror och energi samt utnyttja möjligheten till återanvändning och återvinning. I första hand skall förnyelsebara energikällor användas."*

I miljöbalken 2 kap. 7 § står att: *"Kravet enligt 5 § gäller i den utsträckning det inte kan anses orimligt att uppfylla dem. Nyttan av skyddsåtgärder skall jämföras med kostnaderna."*

Slutsats: Om en energieffektiviseringsåtgärd inte är orimligt dyr kan tillsynsmyndigheten kräva att den genomförs.

När det gäller begäran om uppgifter och utredningar är det i nuläget ingen skillnad på energifrågor och andra frågor.

Relevanta domar

- Dom i Svea Hovrätt, Miljööverdomstolen M 1352
 - o Fastställer villkor angående förbrukning av energi.
 - o Bedömer bland annat följande:

- Energihushållning har ett egenvärde och villkor kan därför meddelas även om bolaget ifråga omfattas av lagen om handel med utsläppsrätter.
- Hänvisar till regeringens bedömning i prop. 2003/04:170 att program för energieffektivisering, handel med utsläppsrätter, elcertifikatsystem samt miljöbalken kan tillämpas utan att störa varandra.

- FYLLS PÅ DÅ FLER DOMAR BLIR AKTUELLA

Incitament/stöd för energitillsyn

Trots att det finns ekonomiska incitament för att effektivisera och hushålla med energi finns det stor besparingspotential inom de miljöfarliga verksamheterna. Detta stöds bland annat av de kartläggningar som gjorts av tillsynsmyndigheterna. Se bland annat Länsstyrelsen Gävleborgs rapport från energikartläggningen.

Tillsynen syftar bland annat till att:

- öka kunskaperna om möjligheterna till effektiviseringar,
- se till att företagen har verktyg, t.ex. energiplaner att visa hur de uppfyller miljöbalkens hushållningsregel,
- tillse att de möjligheter till effektivisering som finns identifieras och genomförs i rimlig utsträckning.

När det gäller värdet av att besöka verksamheterna och genomföra ”energitillsyn” är vår erfarenhet att:

- fler åtgärder identifieras
- budskapet går fram på ett bättre sätt och kunskapsnivån höjs
- möjlighet till råd och stöd utifrån andra besök eller andras erfarenheter
- ger en signal till ledningen att energifrågan är viktig.

Vilka verksamheter bör tillsynas?

Se avsnitt *Bedömning om kartläggning skall göras*

Upplägg från underlag till åtgärder

1 a Kartläggning, hela versionen

Länsstyrelsen Dalarna har tagit fram en enkät för kartläggning av energianvändningen samt möjliga åtgärder. Denna är från början riktad till tillståndspliktiga verksamheter men kan även användas vid större anmälningspliktiga verksamheter. Kan med fördel användas som ett första steg för verksamhetsutövaren för att redovisa enligt kunskapsregeln hur de använder sin energi samt enligt hushållningsprincipen hur vilka åtgärder de identifierar. Kartläggningen är en bra start för att få en översikt över företagets energiförbrukning samt nivån på företagets arbete med att energieffektivisera.

Enkäten har modifierats av Arbetsgrupp Energi.

BILAGA 1 Enkät, hela versionen

1 b Mindre verksamheter, grunduppgifter inför ev. kartläggning

Arbetsgrupp Energi i Dalarna har tagit fram ett försättsblad till en modifierad enkät som kan användas för mindre verksamheter eller verksamheter med förmodad begränsad energiförbrukning. Försättsbladet kan användas för att få in grunduppgifter angående energiförbrukningen för att tillsynsmyndigheten skall kunna bedöma behovet av att göra hela kartläggningen.

BILAGA 2 Enkät med försättsblad, enkel version

1 c Bedömning om kartläggning skall göras

Varje tillsynsmyndighet bör göra sin egenbedömning angående i vilken utsträckning verksamheterna skall dels kartläggas och dels tillsynas. Detta är ju kopplat till vilka resurser och vilken tid tillsynsmyndigheten har avsatt och vilka prioriteringar som gjorts inom miljöbalkstillsynen. Arbetsgruppen föreslår att följande vägs in vid bedömningen:

- Anläggningar med stor energiförbrukning
 - Energimyndigheten har angivit att om anläggningar med stor energiförbrukning går vid gränsen 500 MWh/år så omfattar de 3600 företag i Sverige. Dessa företag utgör 99,7% av den totala förbrukningen inom tillverkningsindustrin (oklart vilka verksamheter som faller inom begreppet).
- Anläggningar som använder fossila bränslen
 - I första hand de som har det som huvudsaklig energikälla och i andra hand de som endast har det som spets eller reserv.
- Anläggningar med låg kunskapsnivå och/eller dåligt energitnyttjande.

2 Bedömning av kartläggning

Då kartläggningen kommer in bör enkäten gås igenom för att kontrollera att:

- Rimliga siffror anges
- Alla uppgifter finns med
- Jämförelse kan göras med andra i branschen

Stöd för bedömning

- Sammanställning av kartläggningar i länet 2006, uppdatering 2007, klar juni 2008
- Branschspecifikt underlag kan finnas i branschfaktablad. För sågverk anges exempelvis 220-300 kWh/m³ sågad vara i förslag till branschfaktablad. För avloppsreningsverk finns en Energihandbok för avloppsreningsverk, VA-forsk 2002.

3 Förberedelse tillsynsbesök

Om man inte avser att göra något besök kan man göra denna del när man bedömer enkäten. Då begär man kompletteringarna skriftligt.

Inför besök bör de delar i kartläggningen som avser fossila bränslen, tryckluft, spillvärmeanvändning och besparingsmöjligheter/åtaganden granskas särskilt.

Med fördel kan resultatet från kartläggningen läggas in i exceltabell och jämföras med varandra samt med den sammanställning som gjorts för Dalarna hittills. Det kan vara en fördel att gå igenom alla i ett svep för att upptäcka eventuella avvikelser och konstigheter. Kontrollera om det finns nyckeltal för branschen i fråga och hur de i så fall ligger till.

Som stöd för granskningen och vid besöket finns flera checklistor för energitillsyn.

BILAGA 3 Checklistor för energitillsyn
Dalarna, Gävleborg och Västra Götaland.

Arbetsgrupp Energi har sammanställer en exempelsamling som avser identifierade och genomförda åtgärder för anläggningarna i vårt län. Dessa kan med fördel användas som inspiration och stöd för tillsynsmyndigheten och verksamhetsutövaren. För att sammanställningen skall bli bättre behöver gruppen få kopior på de energiplaner, se nedan, som inkommer till tillsynsmyndigheterna samt tips i övrigt.

BILAGA 4 Exempelsamling åtgärder

4 Vid besöket

Vid besöket används med fördel någon av de checklistor som finns att tillgå, se ovan. Granskningen inför besöket bör ha genererat specifika frågor till företaget angående de uppgifter som de lämnat i vissa delar. Vår erfarenhet är att det är en stor fördel att vara två vid besöken, en som ställer frågor utifrån checklistan och de särskilda frågorna samt en som antecknar. Vidare kan fotografier vara till stor hjälp vid efterarbetet.

5 Efter besöket

Alla de uppgifter som inte fanns med i kartläggningen och de frågor som inte kunde besvaras direkt på plats bör begäras som komplettering.

Arbetsgruppen bedömer att de företag som kartlagts/tillsynas bör kunna redovisa en energiplan där de identifierade åtgärder som hittats redovisas samt vilka som avses genomföras och när. Det är naturligtvis fullt möjligt att en sådan redan finns vid besöket. De uppgifter som fanns i kartläggningen, de som tillkommit vid besök samt de som krävs men inte kunnat svaras på bör ingå i planen.

6 Kompletteringar/Energiplan inkommer

7 Bedömning av "energiplan"

Innehåller planen de delar som begärts in?

Omfattar planen relevanta delar av verksamheten?

Genomförs åtgärder med rimlig kostnad?

Hur har de satt gränsen för åtgärder?

Är tidsplanen rimlig?

Har man missat några möjliga besparingsåtgärder?

8 Bedömning av rimliga åtgärder

Miljösamverkan Sverige anger i sin handledning att: *En minsta målsättning bör vara att de åtgärder som har en återbetalningstid på tre år eller kortare ska genomföras.* Länsstyrelsen Dalarna har i yttrande angående handledningen uttryckt att olika kravnivåer bör ställas för olika verksamheter. Det finns idag ingen tydlig praxis utan rimligheten ”får prövas fram”.

Det kan vara av värde i bedömningen att reflektera över de åtgärder som krävs av verksamheterna när det gäller annan miljöpåverkan. Åtgärder som i stor utsträckning inte betalar tillbaka sig över huvudtaget utan där bedömningen endast görs gentemot den miljömässiga nyttan.

9 Föreläggande

Begäran om kartläggning och kompletteringar kan göras i form av förelägganden. Gävleborgs länsstyrelse förelade alla sina tillsynsobjekt, Dalarnas länsstyrelse skickade skrivelser med gott resultat. Överlag så rekommenderas att föreläggande används då kartläggningar och kompletteringar begärs in eftersom det formellt sett är beslut och möjlighet till överklagande bör ges. När det gäller föreläggande om åtgärder, se mall.

BILAGA 5 Mall för föreläggande

10 Uppföljning

Begäran bör gå ut till våra tillsynsobjekt att tillsynsmyndigheten behöver uppgifterna motsvarande de som finns i blankett för uppföljning av dalarnas miljömål som använts 2007 och 2008.

BILAGA 6 Blankett, Underlag för att lämna uppgifter för uppföljning

Energiuppgifter

Företag:

Kontaktperson energifrågor:.....

Telefonnummer:.....

E-post:.....

Miljöledningssystem: ☐ Ja ☐ Nej

Användning av energi i form av exempelvis elström, eldningsolja och fordonsbränsle är idag en viktig fråga. Viktig i diskussionerna om klimatförändringar, men även viktig för många företags ekonomi. Därför genomförs nu ett projekt i hela Dalarna där huvudsyftet är att hitta möjligheter att minska energianvändningen.

Fyll i de begärda uppgifterna på baksidan av detta papper och skicka in detta med det bifogade svarskuvertet senast 2008-XX-XX. Ni kommer sedan att kontaktas av miljökontoret för att bestämma tid för ett eventuellt besök hos er.

Miljökontorets kontaktperson i detta ärende är: Jan Kristoffersson som nås på telefon 0243-743 41 och har e-post jan.kristoffersson@borlange.se.

Energiuppgifter

Energianvändning/fördelning på energislag

1. Användning av el

(Läs exempelvis av era elräkningar för ett år)

	kWh/år
--	--------

2. Användning av *fossila* bränslen som olja, kol, naturgas eller annat

(Ange bränslet för uppvärmning, fordon och annat)

	m ³ /år
	m ³ /år
	m ³ /år

3. Användning av *biologiska* bränslen som ved, pellets, flis eller annat.

	m ³ /år
	m ³ /år
	m ³ /år

4. Användning av fjärrvärme

	kWh/år
--	--------

5. Plats för kommentarer

(Som exempelvis återvinning av energi)

2006-08-30

Miljövårdsenheten
Hanna Bergman

TIPS PÅ FRÅGOR ATT STÄLLA VID ENERGITILLSYN

Följande frågor bör företagen kunna ge svar på, om de inte kan svara bör frågan utredas och sedan lämnas in som en komplettering. Listan är långt ifrån heltäckande utan ska endast ses som en vägledning och tips på områden som kan behandlas. Komplettering bör t ex ske av specifika frågor kring produktionen.

VENTILATION

- o Har någon översyn gjorts för att se om ventilationssystemet är rätt dimensionerat samt om det används på rätt sätt och att don sitter rätt placerade mm?
- o Går ventilationen när ingen jobbar? Om den gör det finns det något behov p g a gasbildning t ex?
- o Hur ser temperaturen på tilluften respektive frånluften ut? Den bör vara lägst på tilluften.
- o Finns några kylsystem? Skulle dessa kunna ersättas med bättre ventilation eller solskydd t ex?
- o Finns det värmeåtervinning på frånluften? Om inte finns det möjlighet att installera något? Hur många utblås finns?(ju färre desto lättare att installera återvinning)

UPPVÄRMNING

- o Hur ser uppvärmningssystemet ut idag?
- o Om olja eller el används finns planer på att konvertera till annat system? Vad skulle det kosta?
- o Finns möjlighet att ansluta till fjärrvärmn eller kan befintlig oljepanna konverteras till pellets?
- o Hur ser uppvärmningen ut i lokaler som inte används så mycket? Det kanske finns möjlighet att sänka temperaturen några grader i dessa utrymmen? Sänkning med 1 grad innebär 6% lägre uppvärmningsbehov.
- o Finns stora öppna portar som kan läcka värme? Kan slussar installeras eller effektivare stängningssystem för portarna?

BELYSNING

- o Har någon beräkning gjorts på installerad effekt? (riktv 5-8 W/m²)
- o Om den installerade effekten är hög kan det löna sig att byta till nya effektivare armaturer.
- o Finns onödig belysning i lokaler som inte används?
- o Kan rörelsedetektorer införas i vissa lokaler?
- o Är belysning rätt placerad eller sitter den t ex dold ovanför traverser?

2006-08-30

TRYCKLUFT

- o Finns tryckluft och vad förbrukar denna?
- o Fråga om de är medvetna om att tryckluft är en ytterst ineffektiv metod (endast ca 5 % verkningsgrad).
- o Kan tryckluftsdriven utrustning ersättas med eldriven?
- o Har läcksökning utförts? Finns rutiner så att detta görs regelbundet?
- o En metod är att se om kompressorn startar då ingen produktion är igång. Då bör kompressorn inte starta alls om inte systemet läcker.

MASKINER ALLMÄNT

- o Har man infört varvtalsstyrning på pumpar?
- o För reningsverk bör luftningspumpar vara varvtalsstyrda och styras mot syrehalten i vattnet.
- o Finns maskinutrustning som är energieffektivare än er? Tittar man på detta då man investerar i nya maskiner? Viktigt att titta på hela kostnaden för maskinen inte bara investeringen utan att räkna med driftskostnad också i vilken energikostnad inkluderas.
- o Återvinns värmen från energikrävande processteg med mycket spillvärme t ex torkar eller kylrum?

ELFÖRBRUKNING

- o Har företaget koll på elförbrukningen? Har man detaljerad elräkning där man kan se timvärden?
- o Om uppgifter finns för timförbrukning? Hur ser förbrukningen ut när produktionen inte är igång?
- o Har man tittat över topplasten, d v s den högste effekt som företaget har? Denna kan minskas genom att t ex inte starta upp alla maskiner samtidigt på morgonen och därigenom spara pengar.

ALLMÄNT

- o Hur mycket kostar energin i förhållande till omsättning (riktvärde är mellan 1-2 %)?
- o Om företaget skulle kunna minska energikostnaden med 15% vad skulle det innebära i pengar?
- o Har de tagit fram något nyckeltal för energiförbrukningen i form av kWh per producerad enhet?
- o Har personalen utbildats i eco-drivning? (Finns även för tunga fordon)

2006-08-30

HUR GÅR VI VIDARE

Efter besöket bör företagen få komplettera med saknade uppgifter och utredningar samt upprätta en åtgärdsplan. Det är okej att sätta in utredningar som åtgärder i åtgärdsplanen. Åtgärdsplanen bör innehålla:

- o Planerade åtgärder
- o Ansvarig för genomförandet av respektive åtgärd
- o Tidplan för respektive åtgärd

UPPFÖLJNING

När åtgärdsplanen inkommit och anses godkänd kan energitillsynen förflyttas från projektet till den ordinarie tillsynen. Åtgärdsplanen ska sedan följas upp vid varje tillsynsbesök och genomförda åtgärder, revideringar av åtgärdsplanen samt nyckeltalen ska inrapporteras årligen i samband med miljörapport.

FÖRETAG
ADRESS

Begäran om uppgifter för uppföljning av Dalarnas miljömål

I Dalarna har det tagits fram regionala miljömål baserade på Sveriges 16 nationella miljömål. När det gäller spillvärme och energieffektivitet inom industrin finns följande regionala mål för Dalarna:

- Energieffektiviteten i Dalarna ska fram till år 2010 öka med 1,5-2,5 % per år genom effektiviseringsåtgärder.
- Andelen spillvärme av den totala energitillförseln i Dalarna ska öka.

Länsstyrelsen begär härmed nedanstående uppgifter för 2007.

Förra året begärdes uppgifter för åren 2004, 2005 och 2006. För de företag som fyllde i nyckeltal korrekt för dessa år är uppgifterna ifyllda nedan.

Om dessa inte är ifyllda vill vi ha era uppgifter även för dessa år.

Länsstyrelsen behöver era uppgifter senast 7 mars, ange diarienumret ni finner högst upp. Om ni vill lämna uppgifterna per e-post går det bra. Maila mig, adress ovan så får ni formuläret digitalt.

Ifyllda uppgifter avser MWh om inget annat anges.

Jenny Jonsson
Miljöhandläggare

Uppgifter	2004	2005	2006	2007
Nyckeltal*				
Total energianvändning				
Total elanvändning				
Återvunnen eller använd spillvärme				

Er enhet för nyckeltal:

*Företagets nyckeltal skall vara i form av total energianvändning (både el, olja, fjärrvärme, bioenergi mm) per producerad enhet. Det kan t ex redovisas i form av kWh per ton, per omsatt krona, per arbetstimma el l. Det är enbart till för att jämföra enskild anläggning årsvis

Miljöenheten och Naturvårdsenhetens rapportserie

1969:01	Naturinventering av fyra domän-reservat i Älvdalens kommun.	1976:07	Inventering samt förslag till skötselplan för naturreservatet Städdjan-Nipfjället, Älvdalens kn.	1981:03	Naturvårdsinventering av Lybergsgnupen, Malung och Mora kommuner.
1970:01	Dalälven, den preglaciala älvfåran från Mora till Avesta.	1976:08	Alderängarna, inventering samt förslag till skötselplan, Mora kn.	1981:04	Översiktlig naturvårdsinventering av Långfjället - Rogenområdet, Älvdalens och Härjedalens kommuner.
1971:01	Översiktlig naturinventering av Nedre dalälvsområdet.	1976:09	Naturinventering av Styggforsen, Rättviks kn.	1982:01	Bonäsältet en inventering av insektslivet, Mora kommun.
1971:02	Naturvårdsinventering av Sugnet, Rödborg, och Norra Trollegrav i Älvdalens kn.	1976:10	Översiktlig naturinventering av Borlänge kn.	1982:02	Flodpärlmusslan <i>Margaritifera margaritifera</i> - en litteraturstudie.
1971:03	Naturvårdsinventering av Gyllbergsområdet i Borlänge kommun.	1977:01	Rommehed, naturinventering med förslag till dispositions- och skötselplan, Borlänge kn.	1982:03	Översiktlig naturinventering av Rättviks kommun.
1972:01	Allmän översiktlig naturvårdsinventering av Falu kommun.	1977:02	Dokumentation av Furudalsdeltat i Ore, Rättviks kommun.	1982:04	Skyddsvärda fågelmyrar i Kopparbergs län.
1972:02	Inventering av Fulufjällsområdet. Älvdalens kn.	1977:03	Sälensfjällen, inventering av natur och friluftsliv, Malungs kommun.	1982:05	Inventering av skjutbanor i Kopparbergs län.
1972:03	Översiktlig naturvårdsinventering av faunan vid Hovran och Trollbosjön, Hedemora kn.	1977:04	Inventering av naturreservatet Långfjället - geologi, geomorfologi, friluftsliv, Älvdalens kn.	1982:06	Naturinventering av Juttulslätten, Älvdalens kn.
1972:04	Inventering av Säterdalen, del 1.	1977:05	Skyddsområden för grundvattentäkt inom Kopparbergs län.	1982:07	Skyddsområden för grundvattentäkt inom Kopparbergs län.
1972:04	Inventering av Säterdalen, del 2.	1977:06	Eggarna, Näset, Öjarna, geovetenskapliga naturvårdsobjekt vid Yttermalung, Malungs kn.	1982:08	Inventering och planering av Finnbo-Kårarvsväddarna i Falu kommun.
1973:01	Inventering av naturreservatet Lugnet-Sjulsarvet, Falu kommun.	1977:07	Förurning av sjöar i Kopparbergs län.	1983:01	Översiktlig naturinventering för Dalafjällen, Malungs- och Älvdalens kommun.
1973:02	Inventering av Stora Rensjön, Långsjöblecket och Södra Trollegrav i Älvdalens kommun.	1978:01	Holmsjöarna - en naturinventering, Borlänge och Sätters kommuner.	1983:02	Naturinventering av Nybrännberget - Styggberget - Råklacken, Ludvika kommun.
1973:03	Fågelinventering av Fulufjället, Älvdalens kn.	1978:02	Inventering av grottor i Kopparbergs län.	1983:03	Översiktlig naturinventering för Leksands kommun.
1974:01	Bäverförekomsten i Kopparbergs län.	1978:03	Inventering av Vedungsfjällen - geomorfologi, zoologi och rörligt friluftsliv, Älvdalens kn.	1983:04	Inventering av Limsjön, Leksands kommun.
1974:02	Frostbrunnssdalen, inventering och planering, Borlänge kommun.	1978:04	Harmsarvet, inventering av naturförhållanden, jämte förslag till dispositions- och skötselplan, Falu kommun.	1984:01	Översiktlig naturinventering för Malungs kn.
1974:03	Botanisk inventering av urkalksområden i Kopparbergs län.	1978:05	Naturinventering av Hållaområdet, Malungs kn.	1984:02	Översiktlig naturinventering för Orsa kommun.
1974:04	Dalälven: rapport över 1972-73 års vattenundersökning.	1978:06	Översiktlig naturinventering av Sätters kommun.	1984:03	Geovetenskapliga naturvärden inom Dalälvsområdet mellan älvssammanflödet och Avesta.
1974:05	Grustillgångar och grusförbrukning i Kopparbergs län.	1978:07	Inventering av naturreservatet Hartjärn, Gagnefs kn.	1984:04	Dokumentation av istida landformer, isavsmältning och högsta kustlinje i Vämådalens och Orsasjöns randområden.
1974:06	Naturvårdsinventering av Tvärstapet, Borlänge kommun.	1978:08	Inventering av naturreservatet Bösjön, Mora kn.	1985:01	Översiktlig naturinventering för Älvdalens kn.
1974:07	Naturvårdsinventering av Realsbohage, Hedemora kommun.	1978:09	Skyddsområden för grundvattentäkt inom Kopparbergs län.	1985:02	Översiktlig naturinventering för Mora kommun.
1974:08	Fågelsjöar i Kopparbergs län.	1979:01	Översiktlig naturinventering av Avesta kommun.	1985:03	Nedre Dalälvsområdet - en inventering av fem objekt i W-län, delen Tystbo och Jugansboforsen.
1975:01	Blockänkorna i Hytting, Borlänge kommun.	1979:02	Översiktlig naturinventering av Gagnefs kn.	1985:04	Nedre Dalälvsområdet - en inventering av fem objekt i W-län, delen Oxholmen, Storgundet och Mestaön.
1975:02	Siljansbygden runt, planering av vandrings-, rid- och cykelled i siljansbygden, Mora, Leksand, Rättviks och Orsa kommuner.	1979:03	Vattentäkt i Kopparbergs län.	1985:05	Morafältet - Skandinavien största fossila flygsandfält - en sammanställning av geologiska litteraturuppgifter.
1975:03	Översiktlig naturvårdsinventering av Hedemora kommun.	1979:04	Kalkningsresultat i Trysjön, St. Låsen och N Almsjön, Gagnefs, Ludvika och Malungs kommuner.	1986:01	Översiktlig naturinventering för Vansbro kn.
1975:04	Inventering av idrotts- och fritidsanläggningar i W län.	1979:05	Naturinventering av Grövelsdalen, Älvdalens kn.	1986:02	Inventering av grus och alternativa material i södra W-län.
1975:05	Geomorfologisk utredning av Kungsgårdsholmarna, Avesta kn.	1979:06	Naturinventering av Tandövalområdet, Malungs kommun.	1986:03	Värdefull natur i W-län - sammanställning inför naturvårdsprogram.
1975:06	Inventering av Byåsen, Avesta kn.	1979:07	Förurning av sjöar del II (del I - 1977:7).	1986:04	Gåsberget - en skogsbiologisk inventering i W-län.
1975:07	Inventering av Trolldalen, Gagnefs kommun.	1980:01	Avloppsförhållanden i Kopparbergs län.	1988:01	Naturvårdsprogram för Kopparbergs län.
1975:08	Murbodäljorna, Borlänge kommun.	1980:02	Översiktlig naturinventering av Smedjebackens kommun.	1988:02	Dalälvens vatten 1965 - 86.
1975:09	Kopparbergs läns sjöar.	1980:03	Inventering av Skattungbyfältet, en israndbildning kring högsta kustlinjen, Orsa kommun.	1989:01	Kalkningseffekter i Hävlingens vattensystem.
1975:10	Skattlösbergs by och dess slätterängar, Ludvika kommun.	1980:04	Gårans framtida utnyttjande som receptier för avloppsvatten, Hedemora kommun.	1989:02	Kalkningseffekter i Foskan och Brunnan.
1976:01	Inventering och planering av sjön Ärtan "ametistsjön", Vansbro kommun.	1980:05	Entomologisk inventering av Birtjärnsberget, Vansbro kommun	1989:03	Regional miljöanalys för Kopparbergs län.
1976:02	Bysjöholmarna, Avesta kommun.	1981:01	Dalälven. Den preglaciala älvfåran från Mora till Avesta.	1990:01	Transtrandfjällens skogar - en naturvärdsinventering av vårt sydligaste fjällområde.
1976:03	Översiktlig natur- och landskapsvårdsinventering av Österdalälvens dalgång från Idre till Mora, Älvdalens och Mora kommuner.	1981:02	Naturvårdsinventering av Hykjeberget, Älvdalens kommun.	1990:02	Våtmarker i Kopparbergs län.
1976:04	Översiktlig naturinventering av Ludvika kn.				
1976:05	Inventering och analys av den odlade bygden runt Siljan. Leksands, Rättviks, Mora och Orsa kommuner, del 1.				
1976:05	Inventering och analys av den odlade bygden runt Siljan. Leksands, Rättviks, Mora och Orsa kommuner, del 2.				
1976:06	Avfallsanläggningar i Kopparbergs län.				

1991:01	Försurningssituationen i några sjöar och vattendrag i Kopparbergs län. En studie av bottenfauna 1969 till 1989.	1999:02	Årsredovisning för "typområde på jordbruksmark" (JRK) – Mässingsboån och observationsfältet Haganäs, 1997-98.	2002:12	Falu gruva och tillhörande industrier - industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.
1991:02	Försurningsutvecklingen i Kopparbergs län. En jämförande studie av bottenfaunamaterial insamlat 1975 - 81 och 1990.	1999:03	Svaveladsorbition i morän på Gyllbergen.	2002:13	Fågelfaunan på Fulufjället.
1993:01	Dalarnas ängar och betesmarker.	1999:05	Förorenad mark i Dalarnas län.	2002:16	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2001. DVVF.
1993:02	Inventering av grus och krossberg i Vansbro och Malungs kommuner.	1999:09	Rapport om jaktfalken i W Z AC och BD län.	2002:17	Närsalter i Dalälven 1990-2000. Temarapport, DVVF.
1994:01	Värdefulla odlingslandskap i Dalarna.	1999:13	1998 års provfisker inom naturreservaten i norra Dalarna. Delrapport II.	2002:18	Fjällförvaltningen. Ansvarig Hasse Ericsson.
1994:02	Hovran. En utredning om CW-området	1999:14	Fulufjällsringen. En vision och framtidsstrategi.	2002:20	Fulufjällets omland. Etapp III. Slutrapport.
1994:03	Mossor och lavar vid Jätturn	1999:16	Metaller i Dalälven – förekomst & ursprung, trender & samband, naturligt & antropogent. Dalälvens vattenvårdsförening.	2003:05	Inventering av näringsläckage från små vattendrag i Dalarnas jordbruks-områden.
1994:04	Skyddsvärd naturskog i Mora. En inventering 1991-1992.	1999:17	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 1998. Dalälvens vattenvårdsförening.	2003:09	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Massa- och pappers-industri, träimpregnering och sågverk. Dalarnas miljömål, remissupplaga.
1994:05	Kalkningseffekter i Hävlingens vattensystem.	2000:07	Gyllbergens sjöar och vattendrag.	2003:10	Dalarnas miljömål, remissupplaga.
1994:06	Valuable nature in the Loodi area, Viljandi county.	2000:09	Årsrapport för samordnad recipientkontroll i Dalälven 1999. DVVF.	2003:15	Kemiska och biologiska effekter vid sodabehandling av försurade ytvatten i Dalarnas län.
1995:01	Koppången. En inventering av de skogliga naturvärdena inom Koppångenområdet.	2000:10	1999 års provfisker inom naturreservaten i Norra Dalarna. Delrapport III.	2003:18	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2002.
1995:02	Skyddsvärd naturskog i Orsa.	2000:11	Fredriksbergs pappersbruk – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:19	Dalarnas miljömål.
1995:03	Inventering av grus och krossberg inom Siljansregionen.	2000:12	Falu gasverk – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:22	Beslut om och yttranden över Dalarnas miljömål.
1996:01	Tjäberget. En inventering av de skogliga naturvärdena inom Tjäbergsområdet.	2000:13	Turbo pappersbruk – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:23	Användning av fjärranalys och GIS vid tillämpning av EU:s ramdirektiv för vatten i Dalälvens avrinningsområde.
1996:02	Kallbolsfloten. En inventering av de skogliga naturvärdena på Kallbols-floten.	2000:14	Pappersindustrin i Dalarna – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:24	Provfiskade sjöar i Dalarnas län 2000 – 2002 – Biologisk uppföljning av kalkade vatten.
1996:03	Markens och det yliga grundvattnets försurningskänslighet i W-län.	2000:15	Aluminiumfabriken i Månsbo – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:25	Provfiskade vattendrag i Dalarnas län 2000 – 2002 – Biologisk uppföljning av kalkade vatten.
1996:04	Inventering av glacialrelikta kräfdjur i Dalarna.	2000:16	Månsbo kloratfabrik – industrihistorisk kartläggning med avseende på förorenad mark.	2003:26	Analys av skogarna i Dalarnas och Gävleborgs län. - Prioriteringsstöd inför områdesskydd.
1996:05	Järv, lodjur och varg i renskötsel-området. Inventeringsresultat 1996.	2000:17	Gruvavfallsundersökningar i Stollbergsområdet.	2003:27	Utvärdering av metod för övervakning av skogsbiotoper.
1997:01	Tillståndet i Dalarnas sjöar i oktober 1995.	2000:18	Vattenundersökningar i Nyängsån.	2004:07	Surstötter i norra Dalarna 1994-2002.
1997:02	Regional övervakning av skogs-områden i Dalarna.	2000:19	Vattenundersökningar i Stollbergsområdet.	2004:08	Inventering av sandödlor i Dalarnas län.
1997:03	Övervakning av faunan i fjällen, programförslag.	2000:20	1997 års regnkatastrof i Fulufjällsområdet.	2004:20	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Industriområden längs Runns norra strand.
1997:04	Dalarnas urskogar.	2001:01	De mest värdefulla och skyddsvärda naturskogarna i Mora och Orsa. En prioritering och värdering.	2004:21	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2003. DVVF.
1997:05	Dalälvens vattenkvalitet 1990 – 1995.	2001:03	Grunufflot. En skoglig naturvärdesinventering av ett myrområde i Orsa kommun.	2004:22	Ämnestransporter i Dalälven 1990-2003. Temarapport, DVVF.
1997:06	Smådjuren i Dalarnas vattendrag.	2001:04	Vattenkemiska förändringar i ett 40-tal sjöar i Dalarna mellan 1934, 1974 och 1996.	2004:23	Avloppsreningsverk i Dalarnas län.
1997:07	Karaktärisering av tre sjöar i Dalarna med hjälp av System Aqua - inventering av makrofytter.	2001:08	Vattentäkter i Dalarnas län.	2004:24	Program för regional uppföljning av miljömål och åtgärder i Dalarna 2004-2006.
1997:08	Exploatering och miljöpåverkan i ett fjällområde - historik och utveckling i Transtrandsfjällen.	2001:14	Dalarnas landmollusker.	2005:01	Brand i Fulufjällets nationalpark.
1997:09	Dalälvens Vattenvårdsförening. Samordnad vattendragskontroll 1996. Vattenkemi, sedimentkemi, växtplankton, bottenfauna, fisk.	2001:15	Bedömningsgrunder för fysisk påverkan – Pilotprojekt med Dalälvens avrinningsområde som exempel.	2005:05	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län, Kemiindustriestorn – kemtvättar.
1997:10	Järv, lodjur och varg i renskötsel-området, resultat från 1997 års inventering.	2001:17	Järv, lodjur och varg i renskötsel-området. Inventeringsresultat 2001.	2005:07	Rättvissheden Inventering av naturvärden inom Enån - Gärdssjöfältet – Ockran-dalgången, förslag till skydd och skötsel.
1997:11	Censusing spring population of willow grouse and rock ptarmigan.	2001:18	Vattenkemiska effekter av våtmarkskalkning i Skidbågbäcken.	2005:10	Trädgränsen i Dalafjällen, del 1 o 2.
1998:03	The environmental status of the river Dalälven drainage basin.	2001:19	Årsrapport för samordnad recipientkontroll i Dalälven 2000. Dalälvens vattenvårdsförening.	2005:13	Regional förvaltningsplan för stora rovdjur i Dalarnas län.
1998:04	1997 års provfisker inom naturreservaten i norra Dalarna.	2002:03	De rinnande vattnen på Fulufjäll - fiskbestånd, bottenfauna, och lavar i vattendrag på Fulufjället. Inventeringar 2000-2001.	2005:14	Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – Gruvindustri.
1998:05	Miljön i Dalarna – strategi för regional miljö (STRAM), ca 150 sidor. Miljön i Dalarna – kortversion, 17 sidor.	2002:04	Fulufjällets omland, reserapport Abruzzo	2005:16	Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2004.
1998:06	Årsredovisning för "Typområde på jordbruksmark" (JRK), Dalarnas län.	2002:10	Skalbaggsfaunan på Fulufjället.	2005:19	Metallhalter i dricksvatten från borrhållar i Dalarnas län.
1998:07	Försurat eller naturligt surt? En undersökning av den historiska pH-utvecklingen i tre sjöar i Gyllbergen.			2005:21	Fisk- och kräftodlingsverksamhet i Dalarnas län – nulägesbeskrivning 2004.
1998:11	Fulufjällets omland.			2005:23a	Efterbehandling av gruvavfall i Falun.
1998:12	Nätverksaktion färgkemikalier.			2005:23b1	Efterbehandling av gruvavfall i Falun.
1998:14	Samordnad vattendragskontroll 1997. Dalälvens vattenvårdsförening.				Delrapport 1 Kartläggning av metalläckage och miljöriskbedömning.
1998:17	Järv, lodjur och varg i renskötselområdet, rapport från 1998.			2005:23b2	Delrapport 1. Bilagor
				2005:23b3	Delrapport 1. Ritningar

- | | | | | | |
|----------|---|---------|---|---------|--|
| 2005:23c | <p> Efterbehandling av gruvavfall i Falun. Kompletterande åtgärder för att minska metalläckaget till Falunån-Dalälven-Östersjön.</p> <p>Delrapport 2. Beskrivning av åtgärdsalternativ.</p> <p>Delrapport 3. Ansvarsutredning</p> | 2008:15 | <p> Vattenvegetation i Dalarnas sjöar; Inventeringar år 2005 och 2006 samt sammanställning av äldre undersökningar.</p> | 2010:16 | <p> Utvärdering av biologiska bedömningsgrunder för sjöar – erfarenheter från Dalarna. (M)</p> |
| 2005:24 | <p> EnergiIntelligent Dalarna, regionalt energiprogram.</p> | 2008:17 | <p> Identifiering av riskområden för fosforförluster i ett jordbruksdominerat avrinningsområde i Dalarna.</p> | | |
| 2006:02 | <p> Strategi för formellt skydd av skog i Dalarnas län.</p> | 2008:18 | <p> Inventering av vildbin i Dalarna</p> | | |
| 2006:12 | <p> EnergiIntelligent Dalarna.</p> | 2008:19 | <p> Inventering av steklar i sandtallskog</p> | | |
| 2006:13 | <p> Samrådsredogörelse och beslut, EnergiIntelligent Dalarna.</p> | 2008:20 | <p> Inventeringsmetodik för klipplavar</p> | | |
| 2006:22 | <p> Naturminnen i Dalarnas län.</p> | 2008:22 | <p> Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2007.</p> | | |
| 2006:23 | <p> Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2005.</p> | 2008:23 | <p> Klimat – och energistrategi för Dalarna.</p> | | |
| 2006:26 | <p> Dokumentation 2006 års regionala energiseminarium.</p> | 2008:24 | <p> Kartläggning av farliga kemikalier.</p> | | |
| 2006:27 | <p> Grundvatten och dricksvattenförsörjning. En beskrivning av förhållanden i Dalarnas län 2006.</p> | 2008:26 | <p> Vedlevande insekter i Granåsens naturreservat</p> | | |
| 2006:28 | <p> Inventering av förorenade områden i Dalarnas län.</p> | 2008:28 | <p> Utvärdering av vattenväxtsamhället i Dalälvens sjöar.</p> | | |
| 2006:31 | <p> Åtgärder vid slitage på vandringsleder i fjällterräng.</p> | | | | |
| 2006:34 | <p> Vattnets näringsgrad i Nedre Milsbosjön under de senaste årtusendena.</p> | | | | |
| 2006:35 | <p> Vedskalbaggar i Gåsbergets och Trollmosseskogens naturreservat.</p> | | | | |
| 2006:36 | <p> Bottenfauna i Dalarna juni 2005.</p> | | | | |
| 2006:37 | <p> Dalarnas miljömål 2007-2010, remissversion.</p> | | | | |
| 2006:38 | <p> Satellitdata för övervakning av våtmarker.</p> | | | | |
| 2006:39 | <p> Inventering av vattensalamandrar i Dalarnas län 2006.</p> | | | | |
| 2007:01 | <p> Miljömålen i skolan – handledning för lärare i Dalarna.</p> | | | | |
| 2007:05 | <p> Inventering av förorenade områden i Dalarnas län. Gruvindustri – etapp 2.</p> | | | | |
| 2007:06 | <p> Luftkvalitet i Dalarnas större tätorter perioden 2001-2006.</p> | | | | |
| 2007:07 | <p> Dalarnas miljömål 2007-2010.</p> | | | | |
| 2007:08 | <p> Dalarnas miljömål 2007-2010, samrådsredogörelse och beslut.</p> | | | | |
| 2007:11 | <p> Vattenkemiska effekter av tio års våtmarkskalkning i Skidbågsbäcken.</p> | | | | |
| 2007:13 | <p> Kartläggning av farliga kemikalier.</p> | | | | |
| 2007:14 | <p> Metaller, uran och radon i vatten från dricksvattenbrunnar.</p> | | | | |
| 2007:15 | <p> Fäbodbeta och rovdjur i Dalarna.</p> | | | | |
| 2007:17 | <p> Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – metallverk, metallgjutier och ytbehandling av metall.</p> | | | | |
| 2007:20 | <p> Vindområden i Dalarnas län – Redovisning inför Energimyndighetens ställningstagande om riksintresseområden för vindkraft 2007.</p> | | | | |
| 2007:21 | <p> Samordnad recipientkontroll i Dalälven 2006.</p> | | | | |
| 2007:22 | <p> Bioenergipotential i Dalarnas län.</p> | | | | |
| 2007:23 | <p> Dokumentation av 2007 års energiseminarium.</p> | | | | |
| 2007:24 | <p> Inventering av förorenade områden – kemiindustri sektorn.</p> | | | | |
| 2007:28 | <p> Regionala landskapsstrategier i Dalarnas län.</p> | | | | |
| 2008:04 | <p> Milsbosjöarna - ett pilotprojekt inför arbetet med åtgärdsprogram inom EU:s Ramdirektiv för vatten.</p> | | | | |
| 2008:05 | <p> Inventering av förorenade områden i Dalarnas län – verkstadsindustri.</p> | | | | |
| 2008:11 | <p> Stormusselinventering.</p> | | | | |
| 2008:13 | <p> Organiska miljögifter i grundvatten.</p> | | | | |
| 2008:14 | <p> Inventering av förorenade områden i Dalarna län – Nedlagda kommunala deponier.</p> | | | | |




BACKELUND


Borkling Energy