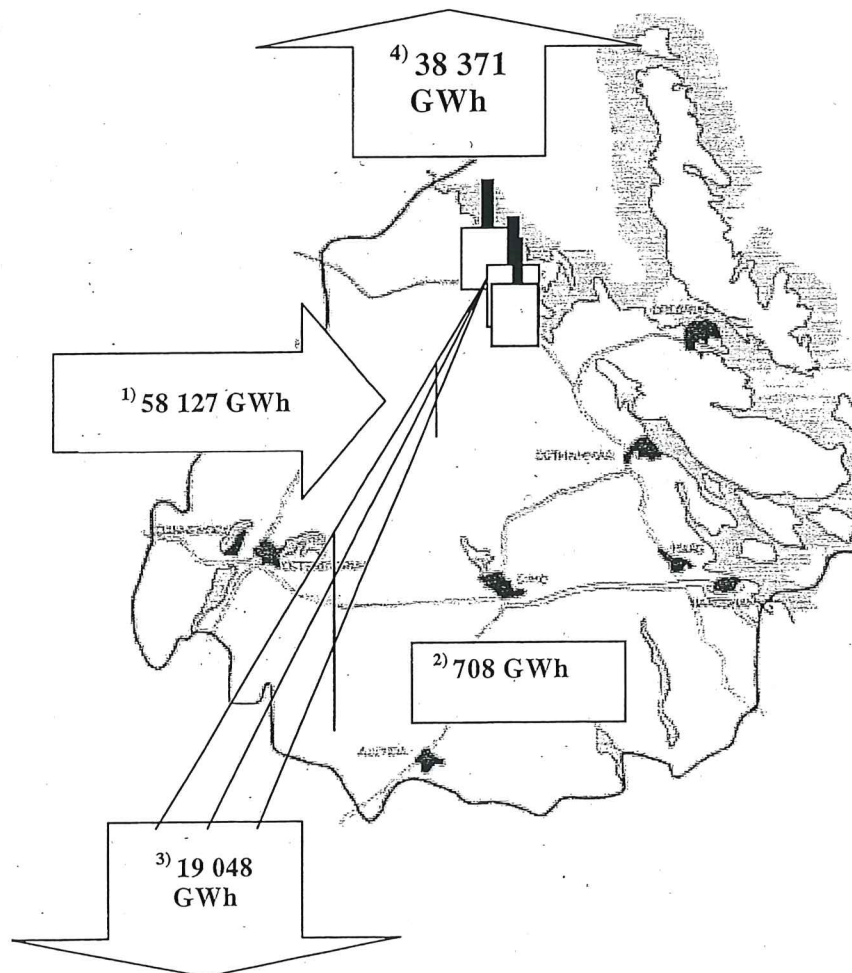




ÖSTHAMMARS
KOMMUN

Energiplan för Östhammars kommun



- 1) Tillförd energi
- 2) Förbrukad energi inom kommunen
- 3) Levererad elenergi från Forsmarks kärnkraftverk
- 4) Spillvärme från Forsmarks kärnkraftverk



Handwritten signature

Förslaget till energiplan för Östhammars kommun är framtaget i samarbete med IUC Norduppland. Fler exemplar kan beställas på Tekniska kontoret.

Bilden på framsidan visar översiktlig energibalans år 2000 för kommunen. För mer information se bilaga 3.



**ÖSTHAMMARS
KOMMUN**

www.osthammar.se

Stångörsgatan 10, Box 66

74221 Östhammar

tel 0173-860 00

Antagen av Östhammars kommunfullmäktige 2003-12-09

A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines, located at the bottom right of the page.

Innehållsförteckning

1. INLEDNING.....	4
2. KOMMUNENS MÅL OCH VISIONER.....	4
3. STRATEGIER FÖR ATT UPPNÅ MÅL OCH VISIONER.....	5
3.1. Styrande dokument.....	5
3.1.1. Agenda 21, energifrågor.....	5
3.1.2. Handlingsprogram mot växthusgaser i Östhammars kommun.....	5
3.1.3. Vedeldningspolicy.....	5
3.2. Energirådgivning.....	5
3.3. Energieffektivisering.....	5
3.4. Prioriterade projekt.....	6
3.4.1. Regionalt samarbete.....	6
4. KARTLÄGGNING AV ENERGIANVÄNDNINGEN I KOMMUNEN.....	6
4.1. Kommuninformation.....	6
4.1.1. Befolknings- och bebyggelseutvecklingen i Östhammar kommun.....	6
4.1.2. Näringslivsstruktur.....	6
4.2. Energitillagring.....	7
4.2.1. Elproduktion.....	7
4.2.2. Fjärrvärme.....	7
4.2.3. Närvärme.....	7
4.3. Energidistribution.....	7
4.3.1. Fjärrvärmens distributionsnät.....	7
4.3.2. Uppvärmning av fastigheter.....	8
4.4. Energiförbrukning.....	8
4.4.1. Energibalans för Östhammars kommun år 2000.....	9
4.5. Miljöpåverkande utsläpp till luft.....	10
5. ENERGIRESURSER.....	10
6. MILJÖKONSEKVENSER.....	11
6.1. Konsekvenser av dagens energianvändning.....	11
6.1.1. Växthuseffekten.....	11
6.1.2. Uttunnning av ozonskiktet.....	11
6.1.3. Förurning av mark och vatten.....	11
6.2. Miljöpåverkan från kommunens strategier.....	11

BILAGOR

Bilaga 1	Fjärrvärmens distributionsnät i Gimo
Bilaga 2	Fjärrvärmens distributionsnät i Österbybruk
Bilaga 3	Tillfört och använt energilag
Bilaga 4	Energibalans

1. Inledning

Kommunerna har ett betydande ansvar för energiplaneringen på lokal nivå. Detta ansvar finns reglerat i lagen (1977:439) om kommunal energiplanering. Enligt denna lag ska kommunerna i sin planering främja hushållningen med energi samt verka för en säker och tillräcklig energitillförsel. Planen ska vara rullande och revideras löpande.

Planen beslutas av kommunfullmäktige.

Energiplanen präglas av en helhetssyn där tillförsel, distribution och användning framgår. Planens huvudsyfte är att vara underlag för kommunens insatser inom energiområdet. Den är geografiskt heltäckande.

Energiförbrukning och miljöpåverkande utsläpp vid transporter har här utelämnats, då frågan behandlats i andra styrande dokument, se nedan.

Energiplanen är upplagd så att det lätt går att uppdatera och hålla den aktuell.

2. Kommunens mål och visioner

I Östhammars kommun har ett arbete för minskande utsläpp av växthusgaser pågått sedan mitten av 1980-talet.

Östhammars kommun vill främja ekologiskt hållbara energisystem. Som ett steg på vägen prioriterar kommunen, för uppvärmning, följande alternativ till oljeeldning, elpannor och direktverkande el:

- **Fjärrvärme, bibränsleeldad**
Där fjärrvärme finns, eller där det är ekonomiskt försvarbart att bygga ut, ska fjärrvärme vara ett förstahandsval.
- **Närvärmeanläggningar, bibränsleeldade**
Där inte fjärrvärme går att ansluta, kan system med en panna byggas vilken försörjer fler närliggande byggnader s.k. närvärmeanläggning.
- **Enskild bibränslepanna**
Enskild, miljögodkänd bibränslepanna är ett bra alternativ där fjärrvärme eller närvärme inte är möjligt att ansluta. Pannor som inte är termostatstyrda ska vara ansluta till ackumulatortank.
- **Värmepumpar**
Värmepump är ett bra alternativ framförallt där uppvärmning med bibränsle inte är möjligt.
- **Solvärme och solceller**
Solvärme och solceller är alternativ med växande potential. Solvärme är en bra komplettering för uppvärmning och tappvarmvatten.

Handwritten signature and date: 2010 11 16

3. Strategier för att uppnå mål och visioner

3.1. Styrande dokument

3.1.1. Agenda 21, energifrågor

Handlingsplanen antogs år 1997 av kommunfullmäktige. Åtgärdsplanen för genomförandet reviderades år 2001. Andelen energirelaterade frågor har i den reviderade åtgärdsplanen ökat från 8 % till 20 %.

3.1.2. Handlingsprogram mot växthusgaser i Östhammars kommun

Handlingsprogram mot växthusgaser i Östhammars kommun antogs av kommunfullmäktige år 2002.

Mål för energisektorn:

I Östhammars kommun ska mängden av utsläppta växthusgaser från uppvärmning minska med minst 10 % jämfört med 2000 års nivå till år 2005.

3.1.3. Vedeldningspolicy

Kommunstyrelsen i Östhammars kommun antog år 2000 en vedeldningspolicy. Kommunens målsättning är att alla vedpannor, inom tätbebyggt område, år 2005 ska klara miljökraven.

Byggnadsnämnden och miljö- och hälsoskyddsnämnden ska kontinuerligt informera den enskilde fastighetsägaren om störningar och olägenheter som kan uppstå. Byggnadsnämnden ska vidare vid nyinstallationer och ombyggnationer av pannor kräva in bevis på att systemen uppfyller av samhället ställda krav.

3.2. Energirådgivning

Energirådgivningen kommer 2004 att utökas till 50 % av en tjänst och då innefatta rådgivning åt hushåll och mindre företag. En årlig energimässa anordnas för att underlätta kontakten mellan företagare i energibranschen och hushållen. Syftet med mässan är också att sprida kunskap om aktuella frågor inom energiområdet.

3.3. Energieffektivisering

Den billigaste och miljövänligaste energin är den som aldrig används. Därför ska alla byten av uppvärmningssystem föregås av ekonomiskt försvarbara åtgärder som minskar energiförlusterna. Energieffektivisering ska vara av hög prioritet i hela kommunen.

3.4. Prioriterade projekt

Projekt som är prioriterade att genomföras, utredas och bevakas i kommunen:

- Östhammars kommun ska verka för utbyggnad av biobränsleeldad fjärrvärme i Gimo och Österbybruk.
- Östhammars kommun ska verka för nybyggnation av biobränsleeldad fjärrvärme i Alunda och i Östhammar.
- Östhammars kommun ska verka för nybyggnation av biobränsleeldad närvärme i samtliga tätorter.
- Östhammars kommun ska verka för att fastighetsägare i kommunen vid byte av uppvärmningssystem ska prioritera förnyelsebara energikällor.

3.4.1. Regionalt samarbete

Östhammars kommun i samarbete med Älvkarleby och Tierps kommuner ska gemensamt arbeta för en ekologiskt hållbar utveckling inom energisektorn. Ett gemensamt klimatinvesteringsprogram tas fram som ett första steg.

4. Kartläggning av energianvändningen i kommunen

4.1. Kommuninformation

Kommunens totala yta är ca 2790 km², 1452 km² (52 %) är landyta och 1338 km² (48 %) är sjöar, hav och fjärdar. Strändernas längd inklusive öar är ca 400 mil.

4.1.1. Befolknings- och bebyggelseutvecklingen i Östhammar kommun

Antalet invånare är knappt 22 000 personer, därav bor ca 40 % på landsbygden och i mindre tätorter. Resterande, ca 60 %, bor i de fem större tätorterna.

Folkmängden ökar med ca 20 000 personer sommartid .

Tabell 1. Antal hushåll i kommunen.

Hushållstyp	Antal
Lägenheter i flerfamiljshus	3 400
Småhus	6 480
Fastigheter med fritidshus	4 400

4.1.2. Näringslivsstruktur

I Östhammars kommun finns många näringsgrenar representerade. Industri och bygghverksamhet står endast för en sjundedel av energiförbrukningen.

4.2. Energiproduktion

4.2.1. Elproduktion

Forsmarks Kraftgrupp AB levererade år 2002 totalt 23,0 TWh vilket utgör 16 % av Sveriges totala elproduktion.

Källa: Forsmarks Kraftgrupp AB Årsredovisning 2002/ Miljöredovisning 2002

4.2.2. Fjärrvärme

I Östhammars kommun finns två fjärrvärmeverk som båda drivs av Vattenfall Värme AB. Fjärrvärmebolaget eftersträvar främst förtätning av anslutande abonnemang inom området för befintligt fjärrvärmenät.

- Fjärrvärmeverket i Gimo eldas med skogsflis, viss toppplast täcks med olja. Värmeverket har två pannor på 2-4 MW och producerade år 2002 16 GWh. Värmen distribueras till 24 kunder, däribland Östhammars kommun, Östhammarshem, diverse föreningar och köpcentrumet. Fjärrvärmeverket är idag fullt utbyggt och nyanslutningar kräver utökad panncentral.
- Fjärrvärmeverket i Österbybruk eldas med skogsflis under största delen av året och endast under semestertid med olja. Flispannan är på 2 MW och oljepannan på 3 MW med en total produktion år 2002 på 10 GWh. Värmen distribueras till 6 kunder, Östhammars kommun, Östhammarshem samt bostadsrättsföreningar.

4.2.3. Närvärme

I Östhammars kommun finns större och mindre närvärmeanläggningar. Två större kommunala fastigheter värms med närvärme.

- Före detta sjukhemmet är kopplat till sjukhusets värmeanläggning via värmekulvert. Landstinget, som äger sjukhuset, säljer värme till kommunen. Värmepannan eldas med olja.
- Frösåkersskolan i Östhammar är sammankopplad via värmekulvert med idrottshallen. Vattenfall äger panncentralen och säljer värme till kommunen. Värmepannan eldas med pellets.

4.3. Energidistribution

4.3.1. Fjärrvärmens distributionsnät

Kartor över fjärrvärmens distributionsnät. (se bilaga 1 och 2)

7/10 1/10 1/10

4.3.2. Uppvärmning av fastigheter

Tabell 2. Pannor och fjärrvärmeanslutningar år 2002 i Östhammars kommun. Specifikt antal pannor för olika värmekällor och antal anslutningar.

Värmekälla	Antal
Fjärrvärmeanslutna abonnemang	30
El pannor och direktverkande el ¹	~4000
Värmepumpar, anmälda	145
Vedpanna icke miljögodkänd	1101
<i>Utan ackumulatortank²</i>	573
<i>Med ackumulatortank²</i>	231
<i>Ingen uppgift²</i>	297
Vedpanna miljögodkänd	320
<i>Utan ackumulatortank²</i>	70
<i>Med ackumulatortank²</i>	240
<i>Ingen uppgift²</i>	10
Pellets/flispanna	92
Oljepanna	1093
Stora pannor (>50 kW) eldas med pellets	2
Stora pannor (>50 kW) eldas med flis	2
Stora pannor (>50 kW) eldas med olja	264

¹ Exklusive fritidshus. Uppgiften är approximativt beräknad ur andra givna uppgifter.

² Uppgiften är procentuellt beräknad ur balans från Östhammars sotningsdistrikt 2001.

Källa: Östhammars kommun, Vattenfall och Östhammars sotningsdistrikt.

4.4. Energikonsumtion

En kommunal energibalans talar om hur mycket energi som tillförts respektive använts i kommunen. Den talar även om i vilken form energin (bränslet) tillförts och använts. Statistiska Centralbyrån har tagit fram statistik över kommunens energiförbrukning (bilaga 3).

4.4.1. Energibalans för Östhammars kommun år 2000

Siffror i tabellerna 3 och 4 är hämtade ur bilagorna 3 och 4, för att översiktligt visa energibalansen i kommunen.

Tabell 3. Energibalans i kommunen. Forsmarks Kraftgrupp AB (FKA) redovisas separat på grund av dess dominerande inverkan.

Balans år 2000	MWh
Tillförd energi i bränslen totalt till kommunen	58 126 915
Tillförd energi i bränslen till FKA	57 695 604
Förluster vid FKA ¹	37 840 044
Producerad elenergi totalt vid FKA	19 855 560
Egen förbrukning av elenergi vid FKA	807 695
Levererad elenergi från FKA	19 047 865

¹ Beräknat värde från SCB:s statistik.

Källa: Statistiska Centralbyrån

Tabell 4. Fördelning av energianvändningen i kommunen.

Siffror i kommunen utan Forsmarks Kraftgrupp AB	MWh
Använd energi i bränsle	429 470
Använd elenergi	278 848
Energi använd i kommunen	708 318

Källa: Statistiska Centralbyrån

Tabell 5. Energianvändning per samhällssektor.

Sektor	MWh
Jordbruk, skogsbruk och fiske	31 527
Industri och byggverksamhet	105 249
Offentlig verksamhet	54 239
Transporter	223 594
Övriga tjänster	46 400
Hushåll	247 309
Totalt	708 318

Källa: Statistiska Centralbyrån

4.5. Miljöpåverkande utsläpp till luft

Tabell 6. Utsläpp av luftföroreningar i kommunen år 2001 redovisat i ton/år. Inledningsvis redovisas utsläppen uppdelat på specifika sektorer. Alla värden är avrundade för att spegla osäkerheten i utsläppsdata, speciellt osäkerheten för PM 10. NO_x = kväveoxider, SO₂ = Svaveldioxid, CO₂ = koldioxid, PM10 = inandningsbara partiklar.

Mätbara sektorer	NO _x	SO ₂	CO ₂	PM10
Energisektorn	30	10	7 000	5
Vägtrafiken	170	-	33 000	60 ¹
Sjöfart	40	4	4 000	6
Arbetsmaskiner ²	60	-	3 000	4
Övrigt(industrin)	10	6	9 000	-
Totalt	310	20	56 000	70

¹ 95 %, alltså huvuddelen utgörs av slitagepartiklar, resterande av avgaspartiklar.

² Innefattar arbetsfordon inom entreprenad och lasthantering samt arbetsredskap.

Källa: Stockholms och Uppsalas läns luftvårdsförbund. LVF 2003:4

5. Energiresurser

Tabell 7. Energiresurser som går att utvinna eller utveckla inom kommunen.

Biobränslen	I Östhammars kommun finns det goda resurser att utvinna alla former av biobränslen.
Solenergi	Användning av solen som energikälla kan ökas väsentligt inom kommunen.
Spillvärme	Spillvärmerna från industrier, simhallar och andra värmeproducerande anläggningar kan tas tillvara.
Torv	Torvresurserna i Östhammars kommun kan inventeras.
Vatten	Det finns möjlighet att driva demonstrationsprojekt om vågkraft i kommunen.
Vind	Östhammars kommun har en positiv inställning till vindkraft som energikälla. I kommunens översiktsplan 2003 tas ställning för att vindkraft bör anläggas ute till havs eller i riksintresseområden för energiproduktion.

Handwritten signature

6. Miljökonsekvenser

6.1. Konsekvenser av dagens energianvändning

6.1.1. Växthuseffekten

Den snabba ökningen av växthuseffekten beror av att vi förbränner fossila bränslen. Den största mängden utsläpp vid förbränning utgörs av koldioxid (75 %). År 2001 släpptes ca 56 000 ton fossil koldioxid ut i kommunen (Källa: Stockholms och Uppsalas läns luftvårdsförbund). Grovt uppskatta kommer hälften från olika former av energianvändning i industrin, hushållen, m.fl. och resterande från transportsektorn. Andra växthusgaser är dikväveoxid (lustgas) från gödslad jordbruksmark, metan från idisslande boskap och avfallsupplag samt fluorkolväten (CFC, freoner) från läckande kylanläggningar och värmepumpar.

6.1.2. Uttunnning av ozonskiktet

CFC (freoner) bidrar även till uttunnningen av ozonskiktet. I kommunen finns år 2003 inga industrier som använder CFC i produktionen. Kommunen har i årsrapporten för CFC år 2002 registrerat 55 större objekt, vilka tillsammans har 2332 kg CFC installerat. I årsrapporten registreras även påfylld och omhändertagen mängd CFC.

Kommunen tar hand om förbrukade kylar och frysar och skickar dem till sanering. För nyinstallation av värmepumpar råder anmälningsplikt. Vidare krävs tillstånd för anläggningen om den är placerad inom skyddsområde för allmän vattentäkt.

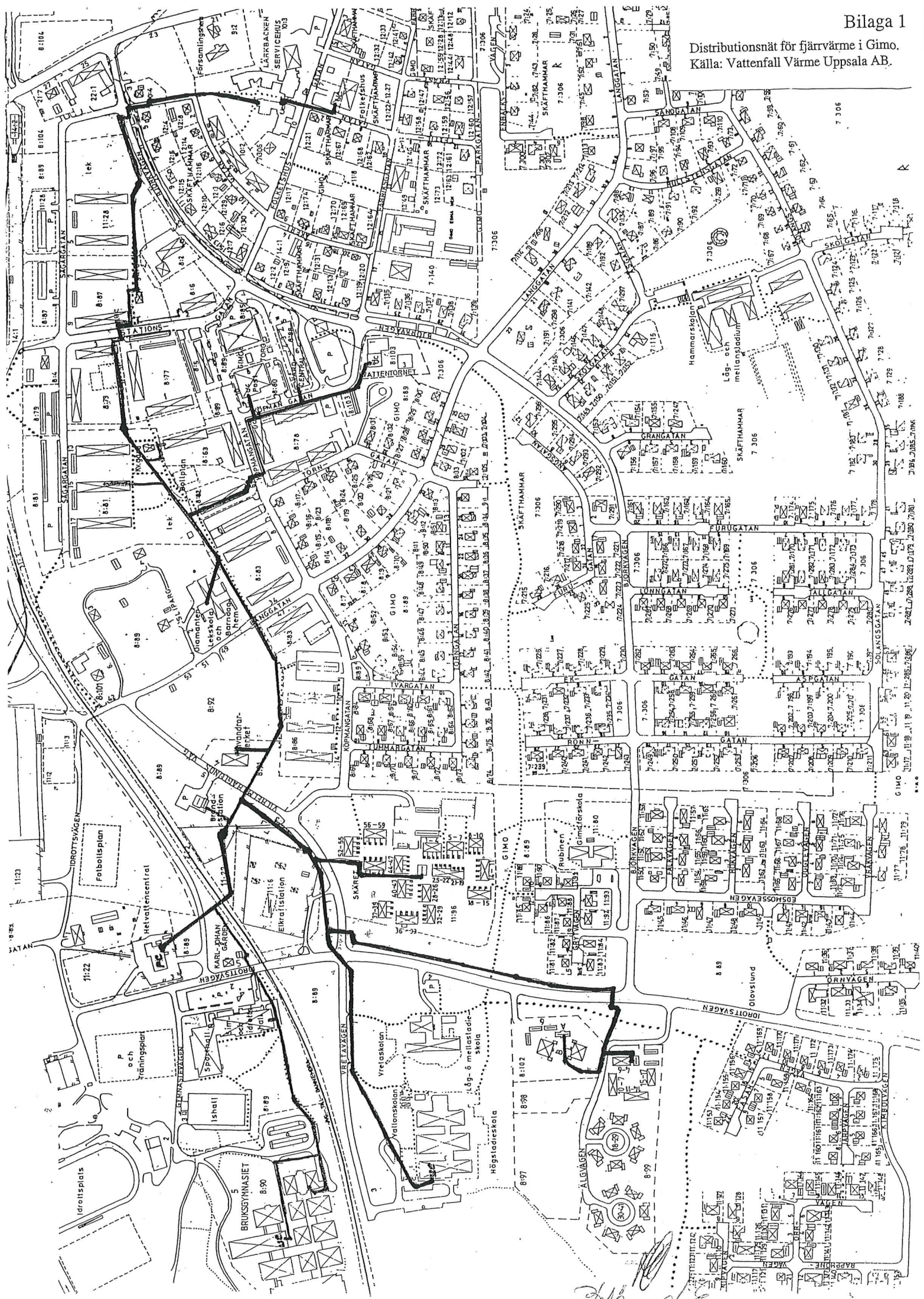
6.1.3. Försurning av mark och vatten

Utsläpp av svavel- och kväveföreningar vid förbränning av fossilt bränsle orsakar surt regn som försurar mark och vatten. Utsläppen i Östhammars kommun uppgick år 2001 till 0,07 kg svaveldioxid samt 1,1 kg kväveoxid per hektar och år. Jordmånen i kommunen är kalkrik och har därmed god förmåga att neutralisera surt regn. Det finns därför ingen överhängande risk för försurning av mark och vatten i Östhammars kommun.

6.2. Miljöpåverkan från kommunens strategier

- Fjärrvärmesatsningarna medför att uppvärmningssystemen blir effektivare med färre enskilda förluster. Ett effektivare värmesystem minskar den totala energianvändningen.
- Den ökande användningen av bibränslen medför minskade utsläpp av fossila gaser, dock kommer utsläppen av inandningsbart stoft att öka i luften.
- Värmepumpsinstallationer är ett effektivt sätt att använda naturvärme. Värmepumpen minskar elvärmeförbrukningen under stor del av året. Under vintertid då det är som kallast räcker oftast inte värmepumpen till för att hålla komforttemperatur inomhus. Det är också under samma tid som elkonsumtionen som högst i Sverige. Dessvärre produceras el på marginalen i kraftverk drivna av fossila bränslen.
- Övrig förnyelsebar energi minskar behovet av fossilt bränsle.
- Energirådgivningen bidrar till att gemene man blir mer medveten om sin energikonsumtion och hur man kan effektivisera sin energianvändning.

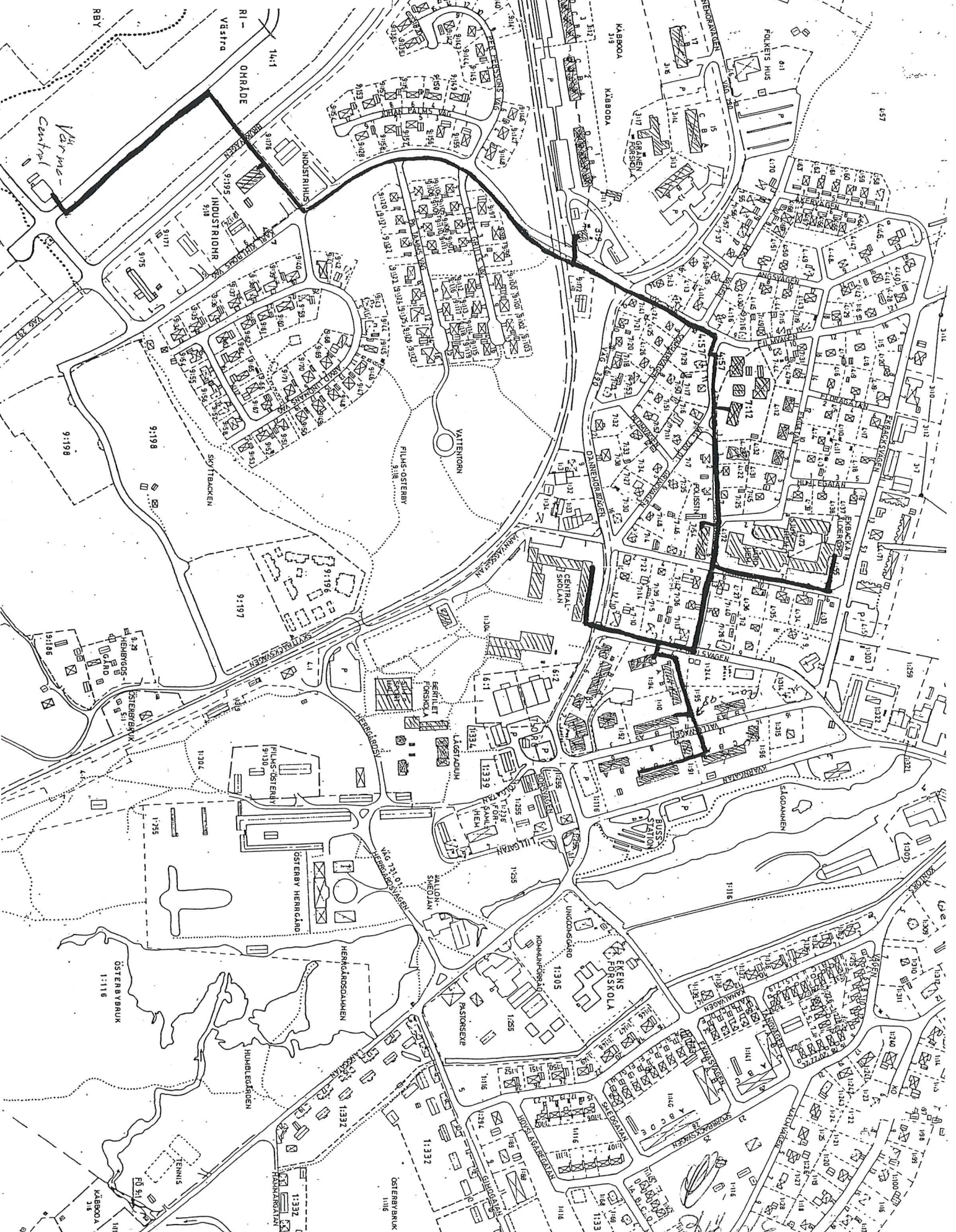
Distributionsnät för fjärrvärme i Gimo.
Källa: Vattenfall Värme Uppsala AB.



Bilaga 2



Distributionsnät för fjärrvärme i Österbybruk.
Källa Vattenfall Värme Uppsala AB.



Tillfört och använt energislag. Observera att summor är avrundade av Statistiska Centralbyrån. För ytterligare specificering, se bilaga 4.

Energislag	Tillförsel (MWh)	Användning (MWh)
1. Stenkol	0	0
2. Koks	0	0
3. Bensin	129 881	129 881
4. Diesel	119 600	119 600
5. Eldningsolja 1	98 168	98 015
6. Eldningsolja >1	26 805	26 805
7. Gasol	2 675	2 675
8. Naturgas	0	0
9. Torv	0	0
10. Träbränsle	54 213	38 480
11. Avlutar	854	854
12. Avfall	5	5
13. Övrigt	57 695 604	0
14. Fjärrvärme	0	14 038
Summa bränslen	58 126 914	429 470
15. El-energi	-18 744 806	278 848
Summa energi	39 382 108	708 318

Källa: Statistiska Centralbyrån

Handwritten signature

Energi balans (MWh) efter region, kategori, energislag och tid.

	Bensin 2000	Diesel 2000	Eldningsolja 1 2000	Eldningsolja>1 2000	Gasol 2000	Träbränsle 2000	Avfall 2000	Övrigt 2000	Fjärrvärme 2000	Summa bränslen 2000	El-energi 2000	Total energi 2000
2 Brutto tillförsel	128991	119600	98168	26805	2675	54213	854	57695604	0	58126915	-18744806	39382109
3 Insatt för omvandling totalt	0	0	153	0	0	15725	0	57695604	0	57711482	1438	57712920
3.1 Insats Vattenkraftstationer
3.2 Insats Vindkraftverk
3.3 Insats Kärnkraftverk
3.4 Insats Värme kraftverk (ej kärn-)	74	0	0	0	0	57695604	..	57695604	..	57695604
3.5 Insats Värme kraftverk (ej kärn-)	0	0	0	0	0	0	..	0	..	0
3.6.1 Insats Kraftvärmeverk, fjärrvärme prod.	0	0	0	0	0	0	..	0	..	0
3.6.1.1 Insats Spec. Fjärrvärme m. värmepumpar	0	0	0	0	0	0	..	0	..	0
3.6.2 Insats Kraftvärmeverk, elprod.	0	0	0	0	0	0	..	0	..	0
3.7 Insats Fristående värmeverk	0	0	0	0	0	0	..	0	..	0
3.7.1 Insats Spec.Fristående värmeverk	79	0	0	15725	0	0	..	15804	1438	17242
4 Omvandlat totalt	15100	15100	19855735	19870835
4.1 Omvandlat Vattenkraftstationer
4.2 Omvandlat Vindkraftverk
4.3 Omvandlat Kärnkraftverk
4.4 Omvandlat Värme kraftverk (ej kärn-)	19855560	19855560
4.5 Omvandlat Industr.mottrycksanl.
4.6 Omvandlat Kraftvärmeverk
4.6.1 Omvandlat Spec. Kraftv.värmepumpar
4.6.2 Omvandlat Spec. Kraftv.spillvärme
4.7 Omvandlat Fristående värmeverk	15100	15100	..	15100
4.7.1 Omvandlat Spec.Frist.värmeverk
4.7.2 Omvandlat Spec.Frist.värmeverk, spillvärme
5 Anv i energisektor totalt
5.1 AnvEnSektor Vattenkraftstationer	808335	808335
5.2 AnvEnSektor Vindkraftverk
5.3 AnvEnSektor Kärnkraftverk
5.4 AnvEnSektor Värme kraftverk (ej kärn-)
5.5 AnvEnSektor Industr.mottrycksanläggning
5.6 AnvEnSektor Kraftvärmeverk	807695	807695
5.6.1 AnvEnSektor Spec.Kraftv.värmepumpar
5.7 AnvEnSektor Fristående värmeverk
5.7.1 AnvEnSektor Frist.värmeverk
7 Överföringsförluster
9 Slutlig användning totalt	128991	119600	98015	26805	2675	38488	854	0	1062	1062	22308	23370
9.1 Slutanv. Jordbruk, skogsbruk, fiske	..	20579	2491	0	..	..	..	..	14038	429471	278848	708319
9.2 Slutanv. Industri, byggverks.	..	768	4808	26805	2675	149	854	0	..	23070	8457	31527
9.3 Slutanv. Offentlig verksamhet	..	5051	5480	0	0	..	..	..	4841	36064	69673	105737
9.4 Slutanv. Transporter	128991	93142	0	0	..	..	..	..	..	222133	38867	54239
9.5 Slutanv. Övriga tjänster	..	10	3726	0	..	..	..	..	..	4176	41737	45913
9.6 Slutanv. Hushåll	..	50	81510	0	0	38339	0	0	8757	128656	118653	247309
9.6.1 Slutanv.Spec Hushåll småhus	56086	0	..	32457	..	..	..	88593	84178	172771
9.6.1.1 Slutanv.Spec Hushåll eluppv.småhus	..	50	..	0	..	..	..	..	..	..	..	..
9.6.2 Slutanv. Spec Hushåll flerbostadshus	..	0	25424	0	..	..	..	..	8757	34181	25176	25176
9.6.3 Slutanv. Spec Hushåll fritidshus	0	..	5882	..	..	..	5882	24701	30583

Källa: Statistiska Centralbyrån