

# **GRÖNA NYCKELTAL FÖR ARVIDSJAURS KOMMUN 2010**



Foto: Majvor Sellborn

ARVIDSJAURS KOMMUN  
Miljö- och byggenheten  
Maj 2011

# Innehållsförteckning

1. Inledning .....	3
2. Biologisk mångfald .....	4
2.1 Skog och skogsbruk .....	4
2.2 Naturvård .....	4
2.3 Kvicksilver i fisk .....	5
3. Avfall .....	6
3.1 Besökande vid återvinningscentralen .....	6
3.2 Hushållsavfall .....	6
3.3 Återvinning – producentansvar .....	7
3.4 Farligt avfall .....	7
3.5 Vitvaror .....	8
4 Slam .....	8
4.1 Slamkvalitet och gränsvärden .....	8
4.2 Tungmetaller i avloppsslam .....	9
5. Energianvändning .....	9
5.1 Energianvändning per invånare .....	9
5.2 Energianvändning i transportsektorn .....	10
5.3 Oljeförbrukning i kommunala fastigheter .....	10
5.4 Elförbrukning i kommunala fastigheter .....	10
5.5 Förnyelsebar energi – kommunens fastigheter .....	11
5.6 Kommunal energiförbrukning per m <sup>2</sup> .....	11
5.7 Levererad energi från fjärrvärmeverket .....	12
6. Luftmiljö .....	12
6.1 Luftmätningar .....	12
6.2 Utsläpp av växthusgaser .....	13
6.3 Utsläpp av kväveoxider .....	14
6.4 Utsläpp av flyktiga organiska ämnen .....	15
7. Sammanfattning .....	16
8. Källförteckning .....	17
Bilaga 1. Gröna Nyckeltal i sammandrag .....	18

## 1. Inledning

Sambanden mellan ekonomi och miljö har blivit allt tydligare under de senaste åren. Miljön påverkas av den ekonomiska aktiviteten i samhället och hänger ihop med vår konsumtion och livsstil. Detta ställer krav på en redovisning som tydliggör sambanden och utvecklingen över tid. Gröna nyckeltal/ miljöindikatorer är verktyg för att bl.a. synliggöra miljöfrågorna för politiska diskussioner och beslut.

De gröna nyckeltalen sammanställs årligen för att mäta förändringar inom miljöområdet över tiden. Gröna Nyckeltal är ett sätt att i siffror och diagram åskådliggöra trender för miljötillståndet, miljöpåverkan, resursanvändningen och miljöarbetet. Eftersom det är en omöjlighet, både ekonomiskt och praktiskt, att mäta alla företeelser i miljön och samhället har några parametrar valts ut.

De gröna nyckeltalen som valts ut kan delas in i följande grupper:

- Biologisk mångfald
- Avfall
- Slam
- Energianvändning
- Luft

Nyckeltalen baseras på statistik från kommunala förvaltningar, uppgiftslämnare och övrigt underlag. En sammanställning av nyckeltalen för de senaste fem åren redovisas i bilaga 1.

Vi hoppas att ni genom denna sammanställning får en inblick för hur miljösituationen ser ut i kommunen.

Arvidsjaur maj 2011

*Carina Renström*  
Miljö- och byggenheten

## 2. Biologisk mångfald

Naturresevat är viktiga för skydda livsmiljöer för hotade växter och djur, men att bilda resevat är inte tillräckligt för att bibehålla den biologiska mångfalden i stort. Hänsyn måste också tas i det vardagliga landskapet, där skogsbruk bedrivs på konventionellt sätt.

### 2.1 Skog och skogsbruk

Forrest Stewardship Council (FSC) är en oberoende, internationell medlemsorganisation som ska uppmuntra till miljöanpassat, samhällsnyttigt och ekonomiskt livskraftigt bruk av världens skogar. FSC verkar för ett frivilligt ackrediteringsprogram med övergripande principer och riktlinjer som anpassas till de olika ländernas lokala förutsättningar.

Här följer några exempel på vad ett FSC-certifierat skogsbruk innebär i Sverige:

- Nyckelbiotoper, skogsområden som hyser sällsynta växter och djurarter, sparas och sköts för att bevara mångfalden. Skogsägaren avsätter frivilligt 5 % av sin skog för att skapa höga naturvärden i framtiden.
- FSC kräver utbildning, säkerhet och arbetstrygghet för skogsarbetarna.
- Särskild hänsyn tas till hotade arter, även utanför nyckelbiotoper.
- Skogen sköts så den på sikt får mer av naturskogens kvalitéer. Skogen får ett betydande inslag av både lövträd och döda träd vilket är viktigt för många lavar, mossor, fåglar och insekter.
- God ekonomi och långsiktig avkastning är en av FSCs hörnstenar. Vid avverkning tas virkesvärdet väl tillvara samtidigt som hänsyn tas till skogens ekologiska processer.
- Mångbruk präglar skogens nyttjande, dvs. att virkesproduktion, renskötsel, friluftsliv, jakt, fiske, och annat utnyttjande bedrivs med hänsyn till varandra och miljö.
- Skogsägaren erkänner samernas rätt till bete för sina renar.
- Hänsyn tas till fornlämningar och kulturmärken.

Inom Arvidsjaur kommun är det idag SveaSkog och SCA som bedriver FSC-certifierat skogsbruk. Av produktionsarealen 392 053 ha skogsmark (Skogsstyrelsen, 2003) bedrivs FSC-certifierad skogsbruk på 312 124 ha (Svenska FSC, 2009) d v s 79,6 % (*nyckeltal 1 - Svenska FSC-rådet, Skogsstyrelsen*).

### 2.2 Naturvård

För närvarande finns 41 naturresevat till en sammanlagd area av närmare 29 887 ha enligt Länsstyrelsens Naturvårdsenhet. Det finns även 27 biotopskyddsområden på sammanlagt 142,6 ha som Skogsstyrelsen löst in från privata markägare och 159 registrerade nyckelbiotoper på privat mark. Av den totala landarealen (569 906 ha) är 5,3 % skyddad (*nyckeltal 2 - Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen, Statistiska centralbyrån*).

#### **Statistik 2010 – Arvidsjaur**

Total landareal: 569 906 ha

Areal skyddad natur genom naturresevat: 29 887 ha (41 st)

Areal skyddad natur genom biotopskyddsområden: 142,6 ha (27 st)

Andel skyddad natur av total landareal: **5,3 %**

Fig. 1. Statistik 2010 – Skyddad natur Arvidsjaur

I statistiken över skyddad natur ingår inte de 21 Natura 2000-områden som också finns i kommunen. Vi har valt att inte ta med dessa eftersom de flesta Natura 2000-områden redan är skyddade som naturresevat. Fyra av de övriga Natura 2000-områdena är Nimtek, Byskeälven, Piteälven och Åbyälven som berör fler kommuner än Arvidsjaur.

Naturvårdsverket och Skogsstyrelsen har gemensamt tagit fram en nationell strategi för formellt skydd av skog. Strategin behandlar det formella skyddet under delmål 1 i miljömålet Levande skogar och fastställdes i maj 2005. Enligt beslut i den nationella strategin ska 70 000 ha produktiv skogsmark skyddas formellt i Norrbottens län under perioden 1999-2010. Sveaskog och Naturvårdsverket har under år 2008 tecknat ett avtal om att ca 70 000 hektar av Sveaskogs produktiva skogsmark i Sverige kan avsättas som naturreservat utan ekonomisk ersättning för bolaget. De mer än 400 naturskogsområdena identifierades i samband med en nationell inventering av skyddsvärd skog på statlig mark som Naturvårdsverket presenterade 2004. För Arvidsjaur del innebär det att 33 nya naturreservat ska bildas.

### 2.3 Kvicksilver i fisk

I Lokal Agenda 21 för Arvidsjaur kommun som antogs 2008-12-01 finns följande vision för sjöar och vattendrag: ”Rena friska sjöar. Naturligt förekommande arter i kommunens sjöar och vattendrag ska bevaras. Turistiskt intressanta vattendrag ska utvecklas.”

Två av målen för att uppnå visionen är att:

- Provfiske av gädda för kvicksilveranalys, ska utföras vart 5:e år i minst 5 referenssjöar,
- Resultaten från kvicksilveranalyserna ska redovisas på kommunens hemsida

I samtliga sjöar i kommunen där gädda har analyserats har låga värden uppmätts, jämfört med gränsvärdet 1 mg/kg. Överstiger värdet gränsvärdet inträder s.k. svartlistning av sjön och fisken får inte ätas. Naturvårdsverkets bedömningsklasser redovisas på nästa sida.

Sjö	Halt (mg Hg/kg muskel)			
	före 2001	2001	2002	2008
Abraure	0,30 (-85)	0,4	-	0,48
Akkajaure	-	0,46	0,37	0,23
Arvidsjaursjön	0,32 (-92)	0,32	-	0,53
Bauktsjaur	-	-	-	0,50
Ellijaure	0,42 (-80)	0,51	-	
Gierdaure	0,43 (-80)	0,46	-	
Keträsket	-	-	-	0,33
Lappträsket	0,31 (-84)	-	-	
Laukersjön	-	-	0,15	0,18
Laxtjärnen	0,36 (-93)	-	-	
Ljusträsket	0,45 (-92)	0,44	-	
Mausjaur	-	-	-	0,42
Moskosel	-	-	-	0,29
Månträsket	0,24 (-97)	-	-	
Pjesker	0,42 (-94)	0,57	-	0,33
Storavan	0,32 (-84)	0,24	-	
Storträsket	0,37 (-97)	0,38	-	0,27
Stor-Varjisträsk	0,32 (-85)	-	-	
Vaksemjaure	0,43 (-80)	0,27	-	
Vuolgamjaure	0,30 (-93)	0,53	-	0,31

Fig. 2. Kvicksilveranalyser av gäddmuskler i sjöar inom Arvidsjaur kommun (Under 2010 gjordes inga mätningar)

Klass	Benämning	Hg*
1	Mycket låg halt, naturligt förekommande	<0,2
2	Låg halt, ofta förhöjd jämfört med bakgrundsmiljö (halter i detta intervall kan dock vara naturliga i vissa näringsfattiga skogssjöar)	0,2-0,5
3	Måttigt hög halt, förhöjd jämfört med bakgrundsmiljö	0,5-0,75
4	Hög halt	0,75-1,0
5	Mycket hög halt	>

\* mg/kg våtvikt i muskel hos enkilos gädda

Fig. 3. Naturvårdsverkets bedömningsklasser

### 3. Avfall

Att ta hand om avfall på ett så miljöriktigt sätt som möjligt medför stora kostnader för den kommunala renhållningen. Ett annat problem är att avfallet är utrymmeskrävande. Förutom de rena miljövinster är det därför en viktig målsättning att minska avfallsmängderna och att öka återanvändandet.

#### 3.1 Besökande vid återvinningscentralen

Antalet besökande vid återvinningscentralen har efter en tillfällig minskning 2009 åter ökat och ligger 2010 på 33 242 besökare ungefär nivå med besöksantalet år 2007 (*nyckeltal 3 – Tekniska förvaltningen*). Från år 2005 har antalet besökare registrerats med fordonsräknare.

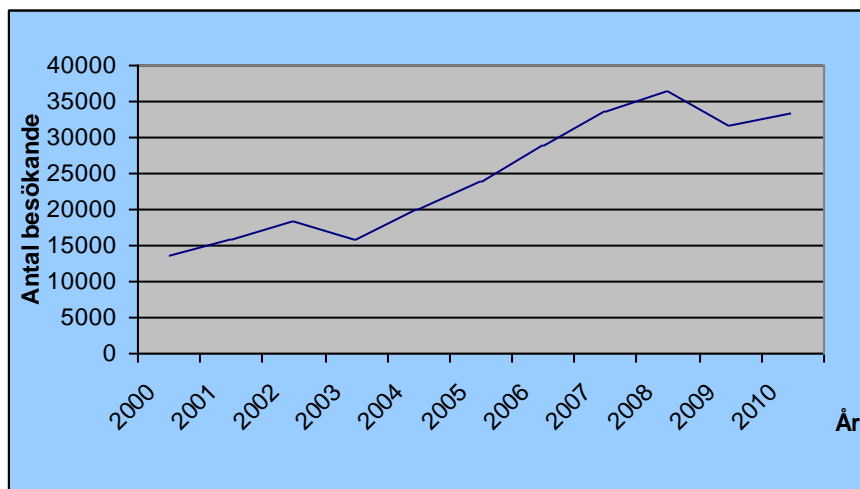


Fig. 4. Antalet besökande (privatpersoner och mindre företag) som lämnat avfall på återvinningscentralen

#### 3.2 Hushållsavfall

Mängden hushållsavfall per person har börjat visa på en svagt uppåtgående trend från år 2006 (se fig. 5). Den totala mängden hushållsavfall (gröna tunnan) har ökat med ca 36 ton under år 2010 i jämförelse med året innan. Detta trots att befolkningen i kommunen minskat med 93 personer under året. Totalt producerades ca 1329 ton hushållsavfall (gröna tunnan) i Arvidsjaurs kommun. Det motsvarar 200 kg per invånare (*nyckeltal 4 – Tekniska förvaltningen*). Mängden avfall är konjunkturberoende. En starkt konjunktur ger ökad konsumtion vilket också medför en ökad mängd avfall.

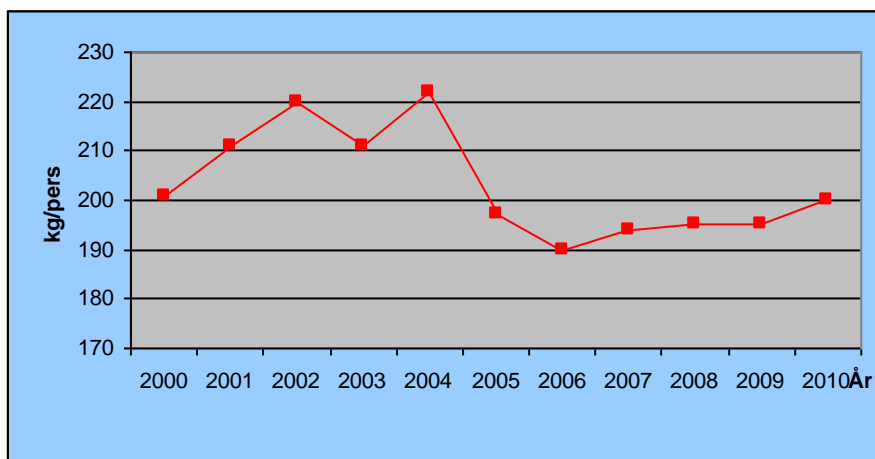


Fig. 5. Mängden hushållsavfall i kg per person

### 3.3 Återvinning – producentansvar

Producentansvaret innebär att producenterna ska ansvara för insamling och återvinning av elektronik, papper och förpackningar av glas, metall, papper och plast mm.

Så här mycket avfall med producentansvar lämnade i genomsnitt en person i Arvidsjaur under år 2010:

- Papper: 44,3 kg
- Glas: 12,4 kg
- Plastförpackningar: 19,7 kg, här ingår både hårda och mjuka förpackningar
- Metall: 1,4 kg
- Elektronik: 13,5 kg

(Nyckeltal 5 till 9 – Tekniska förvaltningen)

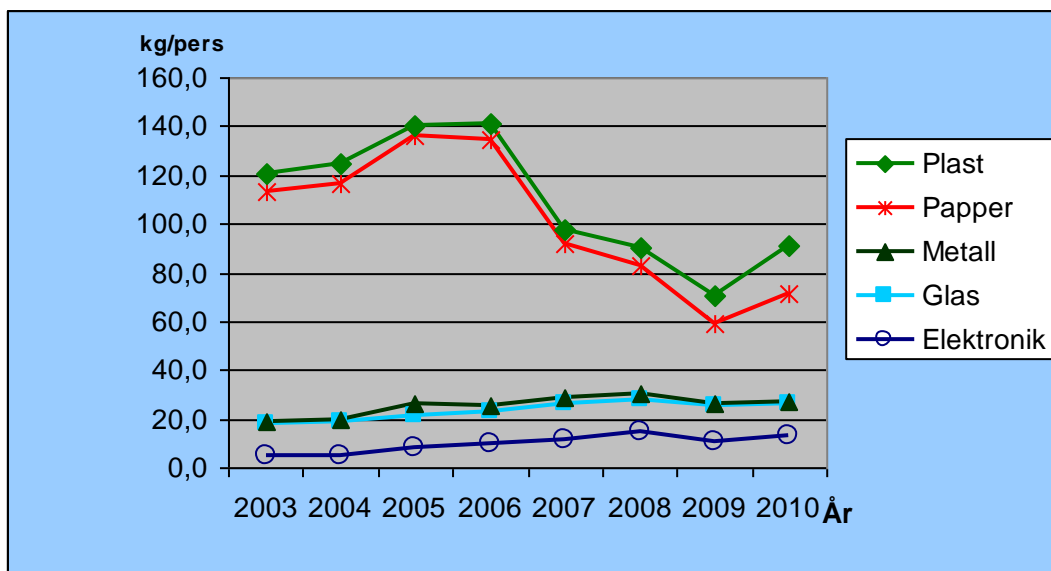


Fig. 6. Mängden (kg/person) plast, papper, metall, glas och elektronik som lämnats in de senaste sex åren. Under mängd plast ingår från och med 2010 både hårda och mjuka plastförpackningar jämfört med tidigare år då endast de hårda förpackningarna ingick

### 3.4 Farligt avfall

Som farligt avfall räknas t.ex. olja, färg, lösningsmedel, blybatterier, syror, baser, rengöringsmedel, kvicksilver (lysrör, lågenergilampor) och övriga tungmetaller. Vi har valt att se hur mängden inlämnad spillolja varierat de senaste åren. År 2003 lämnades ca 2 kg spillolja per person och år 2010 lämnades 1,8 kg (Nyckeltal 10 - Tekniska förvaltningen).

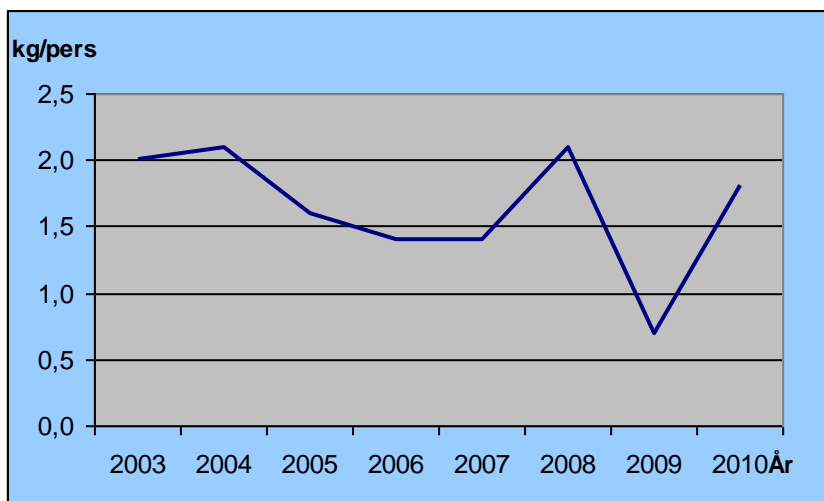


Fig. 7. Den mängd spillolja som inlämnats under åren 2003 - 2010

### 3.5 Vitvaror

De årliga variationerna i vitvaruinlämningen kan bero på ekonomiska konjunktursvängningar och på bytescykler för vitvaror hos de lokala fastighetsbolagen (*nyckeltal 11 – Tekniska förvaltningen*).

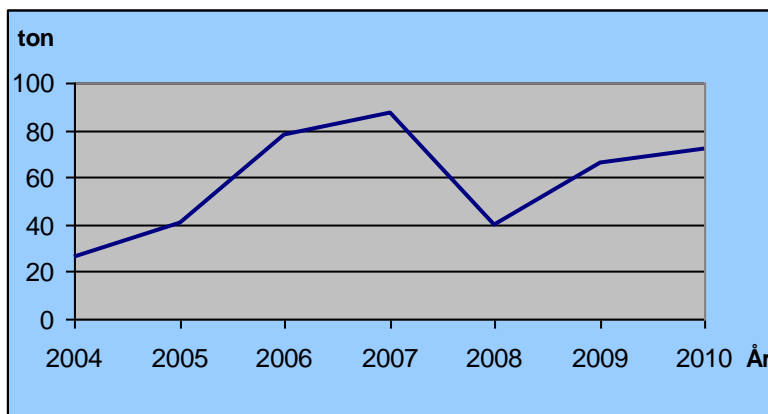


Fig. 8. Mängden vitvaror i ton som inlämnats på återvinningsgården i Arvidsjaur de senaste sju åren. För år 2004 saknas uppgifter för spisar, disk- och tvättmaskiner

## 4. Slam

Slam som uppkommer vid kommunens olika reningsverk samt delar av det slam som hämtas vid enskilda avloppsanläggningar läggs upp för kompostering till anläggningsjord. Slammet idag är att betrakta som en resurs på grund av dess höga näringsinnehåll. I dagsläget är det dock inte aktuellt att sprida slam på åkermark för odling av spannmål, främst på grund av att ett flertal livsmedelsföretag inte godtar leveranser från slamgödslad mark

### 4.1 Slamkvalitet och gränsvärden

Slammets innehåll av tungmetaller och vissa organiska föroreningar är av avgörande betydelse för hur slammet kan användas. Gränsvärden finns för tillåtna halter av tungmetaller och dessa mäts regelbundet sedan ett antal år. Föroreningshalterna i slammet mäts i milligram av ämnet per kilogram torrsbstans slam (mg/kg TS). På detta sätt undviks betydelsen av hur torrt slammet är då man analyserar det. Gränsvärden för tungmetaller är satta som den högsta mängd som får ingå i avloppsslam som sprids på åkermark.



Gränsvärdena för slam som får spridas på åkermark är för:

- Bly: 100 mg/kg TS,
- Kadmium: 2 mg/kg TS
- Kvicksilver: 2,5 mg/kg TS

## 4.2 Tungmetaller i avloppsslam

Arvidsjaurs kommunala avloppsslam ligger klart under gränsvärdena för de tre tungmetallerna. De haltvariationer som förekommer tros bero på punktutsläpp från enskilda verksamheter (*Nyckeltal 12 – Tekniska förvaltningen*).

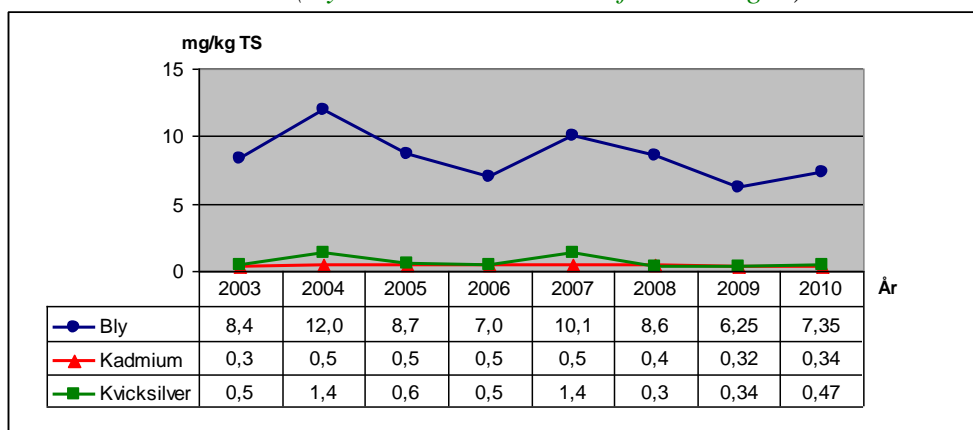


Fig. 9. Bly-, kadmium- och kvicksilverhalter från Arvidsjaurs avloppsreningsverk

## 5. Energianvändning (obs! vissa av senaste tillgängliga uppgifter är från 2008)

Många av miljöproblemen har starka samband med storleken på energianvändningen och sättet att använda energi. För att uppfylla nationella och regionala miljömål krävs att energin produceras och nyttjas på ett resurssnålt sätt som är förenligt med kretsloppstänkandet.

### 5.1 Energianvändning per invånare

Den totala energianvändningen i Arvidsjaurs kommun uppgick år 2008 till 44 448 kWh per invånare (*nyckeltal 13 – Statistiska centralbyrån*). Genomsnittet i Sverige är 43 022 kWh per invånare. Energiförbrukningen per invånare har minskat med 1,3 % sedan 1990. Den totala energianvändningen för el och uppvärmning i hushållen var 11 592 kWh/invånare 2008 (*nyckeltal 14 – Statistiska centralbyrån*). Det är en minskning med 17,8 % mellan 1990 och 2008.

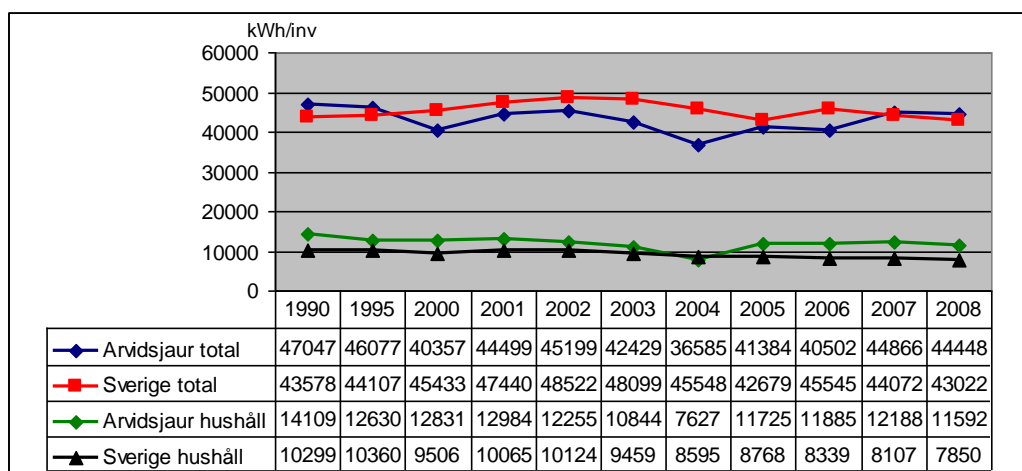


Fig.10. Energianvändning per invånare, en jämförelse mellan Arvidsjaur och riksgenomsnittet

Transporterna och hushållen står för de största andelarna av energianvändningen i kommunen, 43 % respektive 26 %. Servicesektorn, som omfattar offentlig verksamhet och övriga tjänster står tillsammans för 23 %. Industrisektorn står för 9 %, vilket är betydligt lägre än genomsnittet.

## 5.2 Energianvändning i transportsektorn

Energianvändningen i transportsektorn uppgår 2008 till 18 904 kWh/invånare (*nyckeltal 15 – Statistiska centralbyrån*). Riksgenomsnittet är 9 769 kWh/invånare. Transportsektorn står för 43 % av energianvändningen i Arvidsjaur. Koldioxidutsläpp per invånare för samhällssektorn transport är 5 810 CO<sub>2</sub>kg/inv.

## 5.3 Oljeförbrukning i kommunala fastigheter

Oljeförbrukningen har sedan 1983 års nivå på 830,4 m<sup>3</sup> 1\*) minskat till 15,4 m<sup>3</sup> år 2010 (*nyckeltal 16 – Tekniska förvaltningen*). Minskningen av oljeförbrukningen beror i dagsläget till största delen på att oljan ersatts med el, biobränsle och värmepumpar.

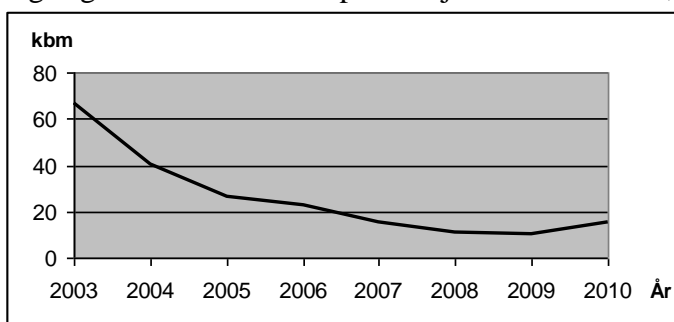


Fig. 11. Oljeförbrukningen i m<sup>3</sup> för uppvärmning av kommunen ägda anläggningar och fastigheter under åren 2003 – 2010

Den svaga uppgången av förbrukningen under 2010 kan förklaras med att året varit kallare än föregående.

## 5.4 Elförbrukning i kommunala fastigheter

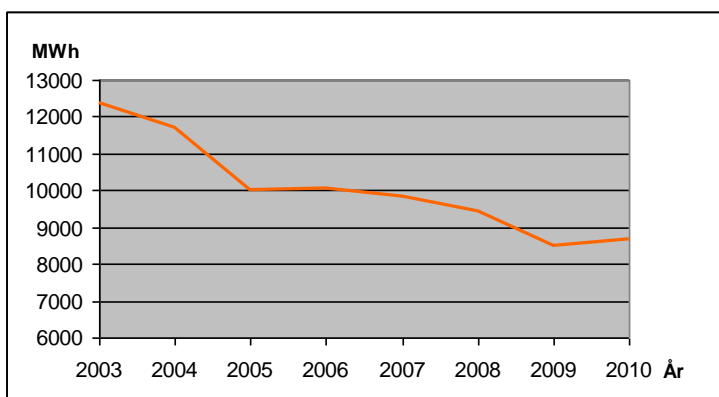


Fig. 12. Elförbrukning för samtliga kommunalt ägda och drivna anläggningar 2003 – 2010

Kommunens förbrukning av inköpt el visar nedåtgående trend. (*nyckeltal 17 – Tekniska förvaltningen*). Uppgången mellan åren 2009 och 2010 kan förklaras med att året varit 6,7 % kallare än ett normalår jämfört med åren 2000-2009 vilka varit 7,1 % varmare än normalåret.

\* Här har omräkningstalet 10 använts, 1 m<sup>3</sup> olja ~ 10 MWh.

## 5.5 Förnyelsebar energi – kommunens fastigheter

Andelen förnyelsebar energi, dvs. energi från biobränsle och fjärrvärme utgör idag ca 47 % (*nyckeltal 18 – Tekniska förvaltningen*) av kommunens totala energiförbrukning på 16 764 MWh. I den totala energiförbrukningen ingår förutom uppvärmning av fastigheter även gatubelysning, elljusspår m.m.

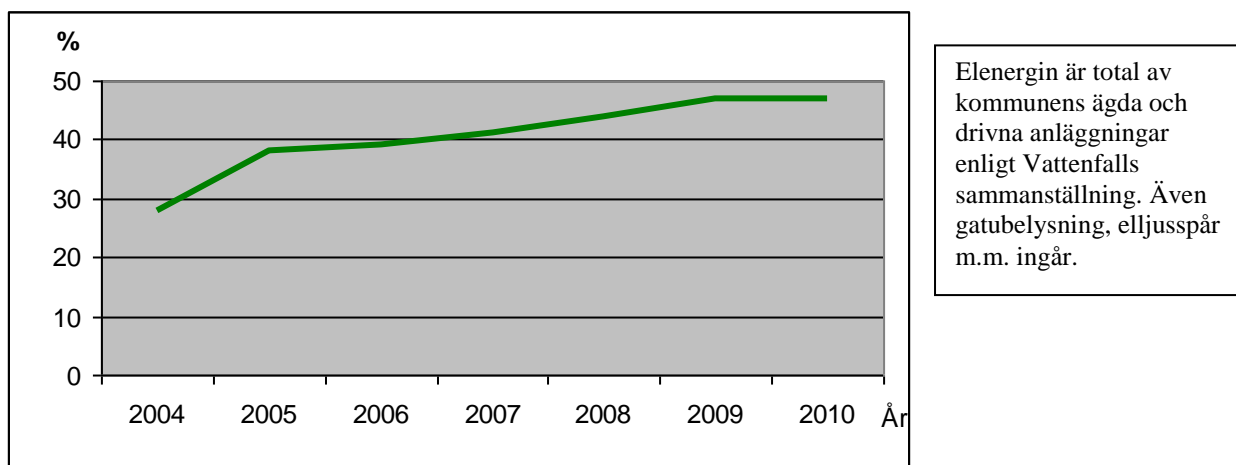


Fig. 13. Procentandelen förnyelsebar energi (biobränsle och fjärrvärme) av kommunens totala energiförbrukning under år 2004-2010

## 5.6 Kommunal energiförbrukning per m<sup>2</sup>

För att erhålla ett värde på kommunens hushållning med energi redovisas i diagrammet nedan den totala energiförbrukningen per m<sup>2</sup> av kommunens ägda fastigheter (*nyckeltal 19 – Tekniska förvaltningen*). För 2010 var den totala lokalytan 56 900 m<sup>2</sup>.

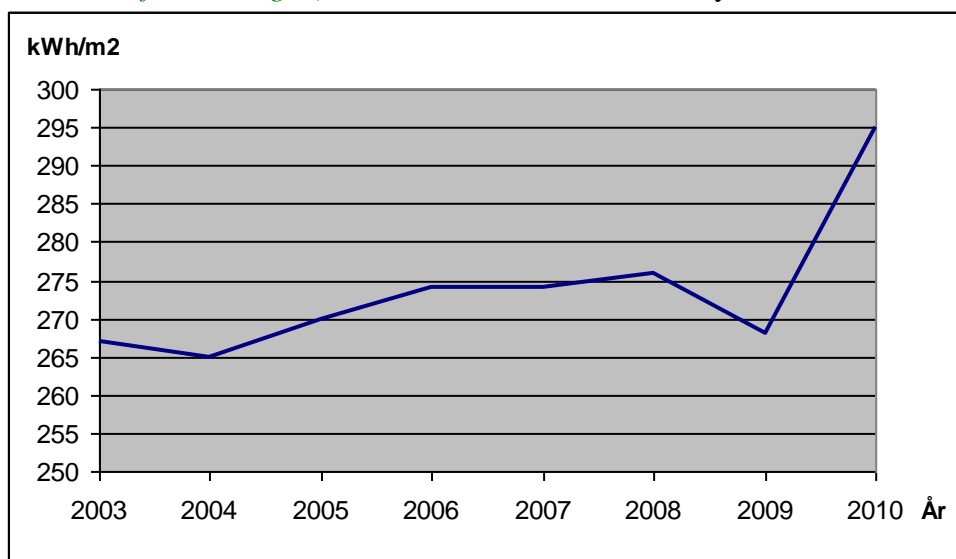


Fig. 14. Energiförbrukningen per m<sup>2</sup> för kommunalt ägda och drivna fastigheter under år 2003-2010

Även här kan uppgången förklaras med att 2010 varit ett kallare år.

## 5.7 Levererad energi från fjärrvärmeverket

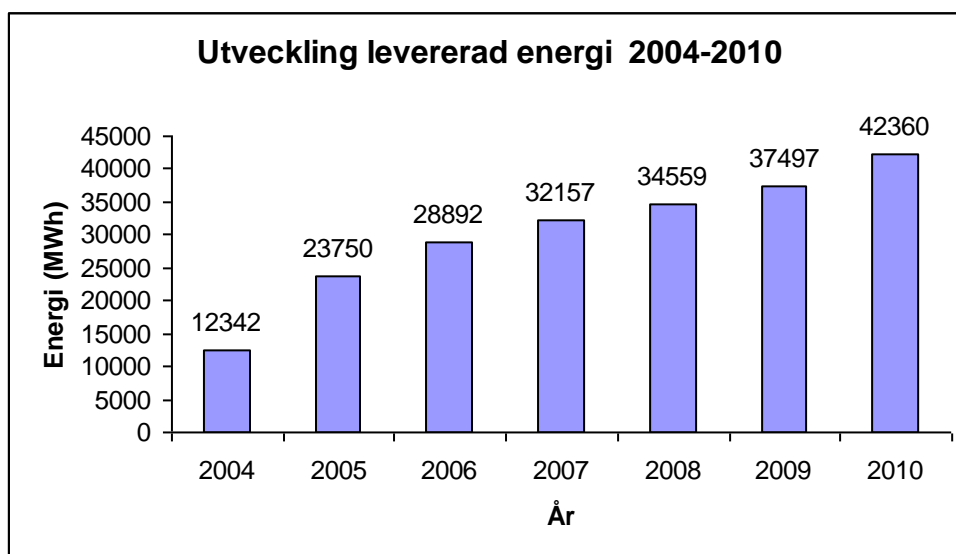


Fig. 15. Utveckling av levererad energi från fjärrvärmeverket i Arvidsjaur (Arvidsjaur energi AB)

## 6. Luftmiljö

OBS! Vissa av senaste tillgängliga uppgifter är från 2008.

I Lokal Agenda 21 för Arvidsjaur kommun som antogs 2008-12-01 finns följande vision för luft:

*Att kommunen har ett klimatanpassat brukande av sina skogar. Den minskade användningen av fossila bränslen samt en utbyggnad av fjärrvärmenätet m.m. har gjort att utsläppen av växthusgaser och andra farliga ämnen till luften har minskat kraftigt i Arvidsjaurns samhälle. Rätt eldningsteknik, miljögodkända pannor och kaminer samt eldning mot ackumulatortank används.*

För att uppnå denna vision antogs följande mål:

- För att minska mängden miljöstörande ämnen i luften behövs årlig, tydlig och konkret information till medborgarna om hur vedeldning sker på rätt sätt
- Endast miljögodkända värmepannor och braskaminer bör nyinstalleras
- Alla kommunens 2-taktsmotorer (gräsklippare, utombordare, motorsågar, m.m.) körs på miljöanpassat bränsle och oljor senast 2010
- Anslutning av alla kommunens fastigheter i samhället till fjärrvärmeverket 2012
- Alla kommunens fordon som köps/leasas bör ha en låg bränsle- och energiförbrukning
- Nyttja video- eller telefonkonferensutrustning i möjligaste mån
- Byta ut kommunens fordon när kommunens ekonomi tillåter detta. De nya fordonen bör ha en låg energi- och bränsleförbrukning

### 6.1 Luftmätningar

Mellan åren 2002 och 2005 pågick ett lokalt investeringsprogram vid kommunen. I projektet ingick att mäta luftkvaliteten i samhället och att bygga ett biobränslebaserat fjärrvärmeverk i kommunen. De mätningar som genomfördes för att mäta luftkvaliteten var VOC (flyktiga organiska kolväten) och sot under tre perioder; år 2003, år 2003/2004 samt år 2004/2005. Luftmätningarna genomfördes på tre platser i samhället; vid Teckans kiosk, Fridhemsskolan och Stortorgetts förskola. Av mätningarna framkom att halterna av lättflyktiga organiska kolväten (VOC) låg under miljökvalitetsnormen för bensen.

Dygnsmedelhalten för sot låg också under gränsvärdet. Rapporterna från mätningarna finns på kommunens hemsida under *Miljöanalyser* eller kan fås av Miljö- och byggenheten.

## 6.2 Utsläpp av växthusgaser

Den naturliga växthuseffekten är en förutsättning för livet på jorden. Utan den skulle medeltemperaturen vid jordens yta vara omkring  $-18^{\circ}\text{C}$ . Naturliga växthusgaser som finns i atmosfären är framförallt vattenånga och koldioxid. Våra mänskliga aktiviteter förstärker växthuseffekten utöver naturliga variationer. För att kunna jämföra effekten av olika växthusgaser som t.ex. koldioxid, metan och lustgas räknas bidraget från varje enskild gas om till motsvarande mängd koldioxid, s.k. koldioxidekvivalenter ( $\text{CO}_2\text{-ekv.}$ ). Exempel på utsläppsreducerande åtgärder är att minska energianvändningen och övergå till förnyelsebara energikällor. Det totala utsläppet av växthusgaser har inte varierat särskilt mycket på flera år. Den sektor som dominerar utsläppsbilden är transportsektorn.

Fig. 16. Utsläpp av växthusgaser i Arvidsjaurs kommun, ton/ $\text{CO}_2\text{-ekv}$  (*nyckeltal 20 – Svenska miljöemissionsdata i samarbete med Naturvårdsverket, RUS och Energimyndigheten*).

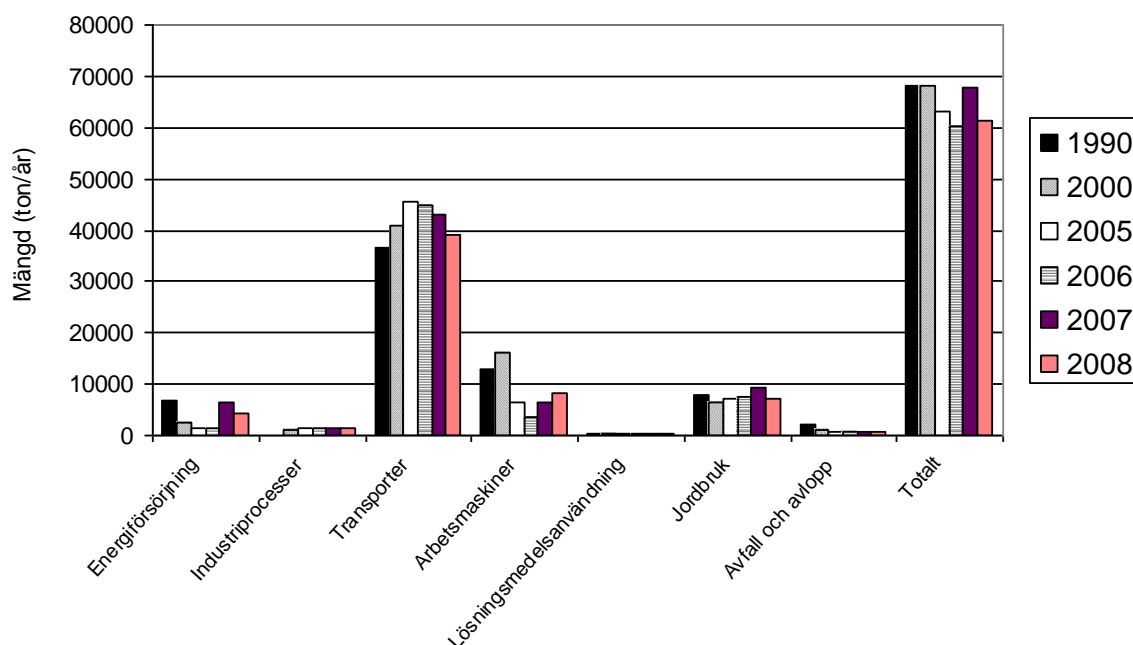


Fig. 16. Utsläpp av växthusgaser i Arvidsjaurs kommun, ton/ $\text{CO}_2\text{-ekv}$  (*nyckeltal 20 – Svenska miljöemissionsdata i samarbete med Naturvårdsverket, RUS och Energimyndigheten*)

I figur 17 redovisas utsläpp av växthusgaser per invånare i Arvidsjaurs kommun i jämförelse med genomsnittet för Sverige (*nyckeltal 21 – Svenska miljöemissionsdata i samarbete med Naturvårdsverket, RUS och Energimyndigheten*). Utsläppsmängden per invånare är högre i Arvidsjaurs kommun jämfört med genomsnittet för Sverige. Det kan bero på att Arvidsjaurs kommun har ganska stora utsläpp från transportsektorn i förhållande till antalet invånare.

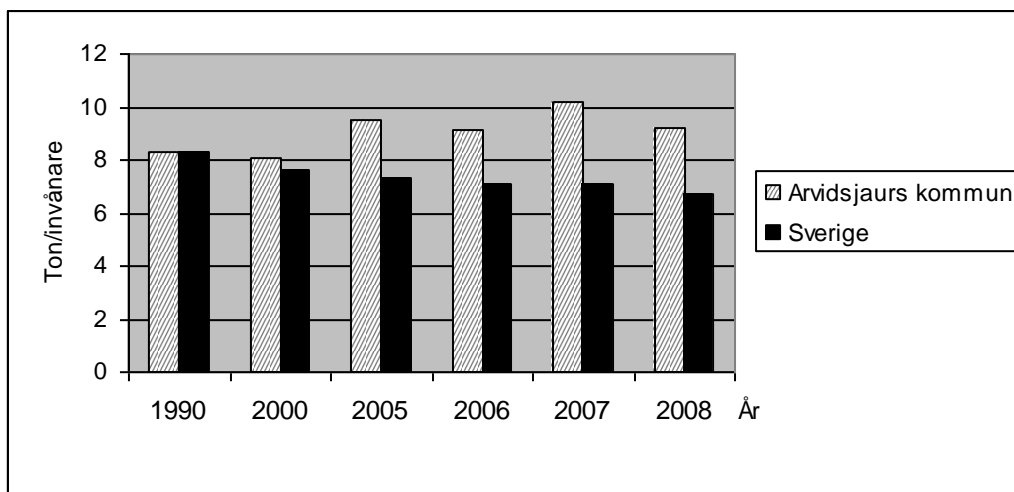


Fig.17. Utsläpp av växthusgaser per invånare i Arvidsjaur kommun (ton CO<sub>2</sub>-ekv./inv)

### 6.3 Utsläpp av kväveoxider

Kväveoxider bidrar till övergödning, försurning och bildning av marknära ozon. Merparten av utsläppen av kväveoxider härrör från fordon, främst person- och lastbilar och från arbetsmaskiner. Utsläppen i Sverige har haft en jämn minskande trend sedan mitten på 1990-talet. Detta har uppnåtts genom åtgärder främst inom vägtrafiken, genom stegvis skärpta avgaskrav på personbilar och tunga fordon. Men trenden har hittills dämpats av att trafiken samtidigt har ökat.

I figur 18 redovisas utsläppen av kväveoxider per invånare i Arvidsjaur, Norrbotten och Sverige (*nyckeltal 22 – Svenska miljöemissionsdata i samarbete med Naturvårdsverket, RUS och Energimyndigheten*).

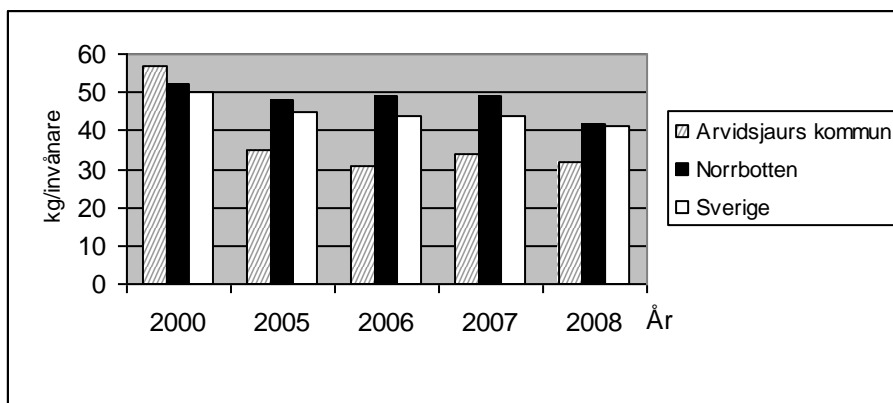


Fig.18. Utsläpp av kväveoxider per invånare (kg NO<sub>x</sub>/inv)

I Sverige drivs arbetet med att minska utsläppen av kväveoxider främst via åtgärdsstrategin för effektivare energianvändning och transporter. Vidare förväntas också att åtgärdsprogrammen för att klara miljökvalitetsnormerna för kvävedioxid innebär att utsläppen minskar. Inom EU finns en gemensam strategi för bättre luftkvalitet inom det så kallade CAFE-programmet (Clean Air For Europe), det finns även flera direktiv för att minska utsläppen av luftföroreningar som kväveoxider, till exempel genom skärpta utsläppskrav för personbilar, tunga fordon, motorcyklar och arbetsmaskiner. Åtgärder som effektiviserad energiproduktion och effektiviserade transporter medför även lägre utsläpp av kväveoxider. De åtgärder som vidtas för att minska utsläppen från biltrafik i större

tätorter bidrar också till att uppfylla delmålen om minskade halter av kvävedioxid och bens(a)pyren

## 6.4 Utsläpp av flyktiga organiska ämnen

Flyktiga organiska ämnen eller VOC (engelsk förkortning) är ett samlingsnamn för ett stort antal gasformiga ämnen, som kan vara skadliga för människors hälsa och miljön. VOC bidrar, under sommarhalvåret, till bildning av marknära ozon. De bildas vid ofullständig förbränning och avges också vid avdunstning från lösningsmedel och bensin.

Utsläppen kommer främst från vägtrafik och användning av lösningsmedel. Utsläppen av VOC i Sverige minskade kontinuerligt under 1990-talet och planade ut under 2000-talet. En stor del av minskningen beror på införandet av den katalytiska avgasreningen för personbilar. Tidigare fanns beräkningar på att den småskaliga vedeldningen orsakade stora utsläpp av VOC, detta visade sig vara fel, utsläppen från vedeldning anses nu vara måttliga. Vilket också innebär att det nationella målet till 2010 nu är uppnått.

Genom EU-lagstiftningen införs stegvis skärpta avgaskrav för motorcyklar, små bensindrivna arbetsredskap samt bestämmelser rörande begränsning av lösningsmedelsanvändning i vissa verksamheter.

I figur 19 redovisas utsläppen av flyktiga organiska ämnen per invånare i Arvidsjaur, Norrbotten och Sverige (*nyckeltal 23 – Svenska miljöemissionsdata i samarbete med Naturvårdsverket, RUS och Energimyndigheten*).

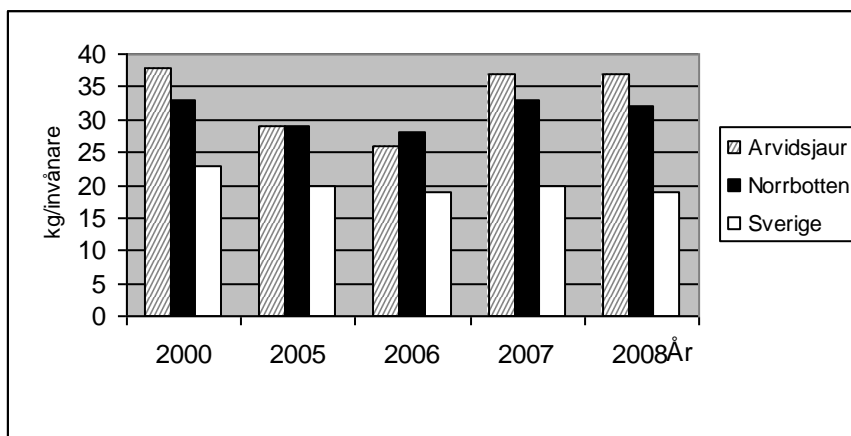


Fig.19. Utsläpp av flyktiga organiska ämnen per invånare (kg/inv)

## 7. Sammanfattning

Inom Arvidsjaur kommun är det idag SveaSkog och SCA som bedriver FSC-certifierat skogsbruk. Av produktionsarealen 392 053 ha skogsmark bedrivs FSC-certifierad skogsbruk på 79,6 %. Av kommunens totala landareal på 569 906 ha är idag 4,5 % skyddad.

I samtliga sjöar där muskel från gädda analyserats med avseende på kvicksilver har låga värden uppmätts, jämfört med gränsvärdet 1 mg/kg. Under 2010 gjordes dock inga mätningar på kvicksilver i fisk.

Antalet besökare på återvinningsgården i Arvidsjaur har efter en nedgång under 2009 nu åter ökat. Under år 2010 var det 33 242 fordon som besökte avfallsanläggningen. Insamlingen av papper, plast, elektronik, glas och metall visar en svagt uppåtgående trend. Hushållsavfallet per person har ökat sedan år 2006. År 2010 lämnade en Arvidsjaurbo i genomsnitt 200 kg hushållsavfall. Mängden spillolja som lämnas på Återvinningscentralen har ökat från 0,7 till 1,8 kg per person mellan 2009 och 2010. Andelen vitvaror som lämnats in har ökat med 6 ton jämfört med år 2009.

Arvidsjaur kommunala avloppsslam ligger klart under gränsvärdena för tungmetaller (bly, kadmium och kvicksilver). De haltvariationerna som förekommer tros bero på punktutsläpp från enskilda verksamheter.

Energibesparingstänkandet och genomförandet fortsätter. Elförbrukningen och oljeförbrukningen i kommunens fastigheter visar dock på en uppgång jämfört med år 2009 men detta beror på att 2010 varit ett betydligt kallare år. Andelen förnyelsebar energi (biobränsle och fjärrvärme) är år 2010 47 %. Levererad energi från fjärrvärmeverket fortsätter att öka och var 2010 uppe i 42360 MWh.

Några luftmätningar har inte genomförts under de senaste åren. Tidigare mätningar har dock visat att halterna av lättflyktiga organiska kolväten (VOC) låg under miljö kvalitetsnormen för bensen. Dygnsmedelhalten för sot låg också under gränsvärdet.

Utsläppen av växthusgaser per invånare är högre i Arvidsjaur kommun jämfört med genomsnittet för Sverige. Det kan bero på att Arvidsjaur kommun har ganska stora utsläpp från transportsektorn i förhållande till antalet invånare.

Utsläppen av kväveoxid per invånare har minskat något mellan åren 2007 och 2008 Arvidsjaur. Det har uppnåtts genom åtgärder främst inom vägtrafiken, genom stegvis skärpta avgaskrav på personbilar och tunga fordon. Utsläppen av flyktiga organiska ämnen (VOC) är dock i stort sett oförändrat mellan dessa år. Statistik för senare år fanns inte att tillgå.



## 8. Källförteckning

<b>Biologisk mångfald</b>	Nyckeltal 1-2	Svenska FSC-rådet Skogsstyrelsen Länsstyrelsen Statistiska centralbyrån
<b>Avfall</b>	Nyckeltal 3-11	Tekniska förvaltningen/ Sara Persson
<b>Slam</b>	Nyckeltal 12	Tekniska förvaltningen/ Mårten Enoksson
<b>Energi</b>	Nyckeltal 13-15 Nyckeltal 16-19	Statistiska centralbyrån Tekniska förvaltningen/ Gunder Hägg
<b>Luftmiljön</b>	Nyckeltal 20-23	Svenska miljöemissionsdata, Naturvårdsverket, RUS och Energimyndigheten
	Nyckeltal 24-25	IVL Svenska Miljöinstitutet AB Rapport nr U 866, U 992 och U 1755

## Bilaga 1. Gröna Nyckeltal i sammandrag

		2010	2009	2008	2007	2006
<b>Biologisk mångfald</b>						
Nyckeltal 1	FSC-certifierad skogsbruk av prod.areal	79,6 %	79,6 %	77,9 %	77,9	77,9
Nyckeltal 2	Andel skyddad mark av total landareal	5,3 %	4,5 %	3,9 %	3,8 %	3,6 %
<b>Avfall</b>						
Nyckeltal 3	Antal besökare på Arvidsjaur's återvinningsgård	33 242 besök	31 757 besök	36 400 besök	33 515 besök	28 961 besök
Nyckeltal 4	Mängden hushållsavfall per invånare	200 kg	195 kg	195 kg	194 kg	190 kg
Nyckeltal 5	Mängden insamlad pappersmaterial per invånare	44,3 kg	32,8 kg	52,3 kg	63,8 kg	108,5 kg
Nyckeltal 6	Mängden insamlad glas per invånare	12,4 kg	14,2 kg	13,2 kg	14,7 kg	13,2 kg
Nyckeltal 7	Mängden insamlade hårda plastförpackningar per invånare	19,7 kg	11,1 kg	7,5 kg	5,7 kg	7,0 kg
Nyckeltal 8	Mängden insamlade metallförpackningar per invånare	1,4 kg	1,2 kg	2,8 kg	2,1 kg	2,4 kg
Nyckeltal 9	Mängden insamlad elektronik per invånare	13,5 kg	10,9 kg	14,7 kg	11,7 kg	10,1 kg
Nyckeltal 10	Mängden insamlad spillolja per invånare	1,8 kg	0,7kg	2,1 kg	1,4 kg	1,4 kg
Nyckeltal 11	Mängd vitvaror som inlämnats	72 ton	66 ton	40 ton	87 ton	78 ton
<b>Slam</b>						
Nyckeltal 12	Bly (Pb), Kadmium (Cd) och kvicksilver (Hg) i slam från Arvidsjaur's AVR – mg/kg TS	Pb Cd Hg 7,35; 0,34; 0,47	Pb Cd Hg 6,25; 0,32; 0,34	Pb Cd Hg 8,6; 0,4; 0,3	Pb Cd Hg 10,1; 0,5; 1,4	Pb Cd Hg 7,0; 0,5; 0,5
<b>Energi</b>						
Nyckeltal 13	Den totala energianvändning per invånare	-	-	44 448 kWh	44 866 kWh	40 502 kWh
Nyckeltal 14	Uppvärmning och elanvändning i bostäder per invånare	-	-	11 592 kWh	12 188 kWh	11 885 kWh
Nyckeltal 15	Energi för transporter (bränsleförsäljning) per invånare	-	-	18 904 kWh	17 626 kWh	14 311 kWh
Nyckeltal 16	Oljeförbrukning för uppvärmning av kommunens ägda anläggningar och fastigheter	15,4 m <sup>3</sup>	10,5 m <sup>3</sup>	11,0 m <sup>3</sup>	15,2 m <sup>3</sup>	22,9 m <sup>3</sup>
Nyckeltal 17	Elförbrukning för samtliga kommunalt ägda och drivna anläggningar	8 659 MWh	8 494 MWh	9 424 MWh	9 831 MWh	10 075 MWh
Nyckeltal 18	Andel förnybar energi (pellets, värmepump, fjärrvärme) av den totala energiförbrukningen för kommunens ägda och drivna fastigheter	47 %	47 %	44 %	41 %	39 %
Nyckeltal 19	Energiförbrukningen per m <sup>2</sup> för kommunalt ägda och drivna fastigheter	295 kWh	268 kWh	276 kWh	274 kWh	274 kWh
<b>Tätortsluft</b>						
Nyckeltal 20	Växthusgaser, CO <sub>2</sub> -ekv (ton per år)	-	-	61 381	67 894	60 322
Nyckeltal 21	Växthusgaser, CO <sub>2</sub> -ekv (ton per invånare)	-	-	6,7	7,1	7,1
Nyckeltal 22	Kväveoxider (kg/invånare)	-	-	32	34	31
Nyckeltal 23	Flyktiga organiska ämnen (kg/invånare)	-	-	37	37	26

### Luftmätningar under perioden år 2003-2005

				2005			2004			2003		
Nyckeltal 24	Periodmedelvärden av sot vid Teckans kiosk (T), Fridhems-skolan (F) och Stortorget (S)	-	-	T 12 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	F 10	S 6	T 14 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	F 10	S 7	T 9 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	F 6	S 5
Nyckeltal 25	Bensen (vinterhalvår) vid Teckans kiosk (T), Fridhemsskolan (F) och Stortorget (S)	-	-	T 2,0 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	F 1,4	S 1,4	T 2,7 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	F 2,0	S 2,1	T 2,0 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	F 1,3	S 1,2

### Befolkningsutveckling (31 december)

År	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Invånare	6 814	6 791	6 751	6 665	6 622	6 529