



## Miljö- och klimatredovisning 2017

Årets redovisning inkluderar miljöredovisningen och klimatredovisningen.

Miljöredovisningen beskriver kemikalier, avfall samt uppföljning av miljömål. Samt annat som har hänt under 2017 som är relevant för miljöarbetet på Alingsås Energi. Miljöredovisningen för hela företaget ska inte förväxlas med den lagstadgade miljörapportering som sker för tillståndspliktiga verksamheter.<sup>1</sup>

Klimatredovisningen beskriver företagets utsläpp av klimatrelevanta växthusgaser.

Alingsås Energi tar sitt samhällsansvar när det gäller omställningen till ett hållbart, fossilfritt och anpassningsbart samhälle. Flera av företagets utvecklingsåtgärder underlättar denna omställning.

Bland de stora projekten under 2017 räknas förvärv av fyra vattenkraftstationer längs Sävån och utbyggnad av Sävelundsverket med en ny biobränslepanna. Båda projekten stärker företagets förmåga att producera hållbar energi för sina kunder.

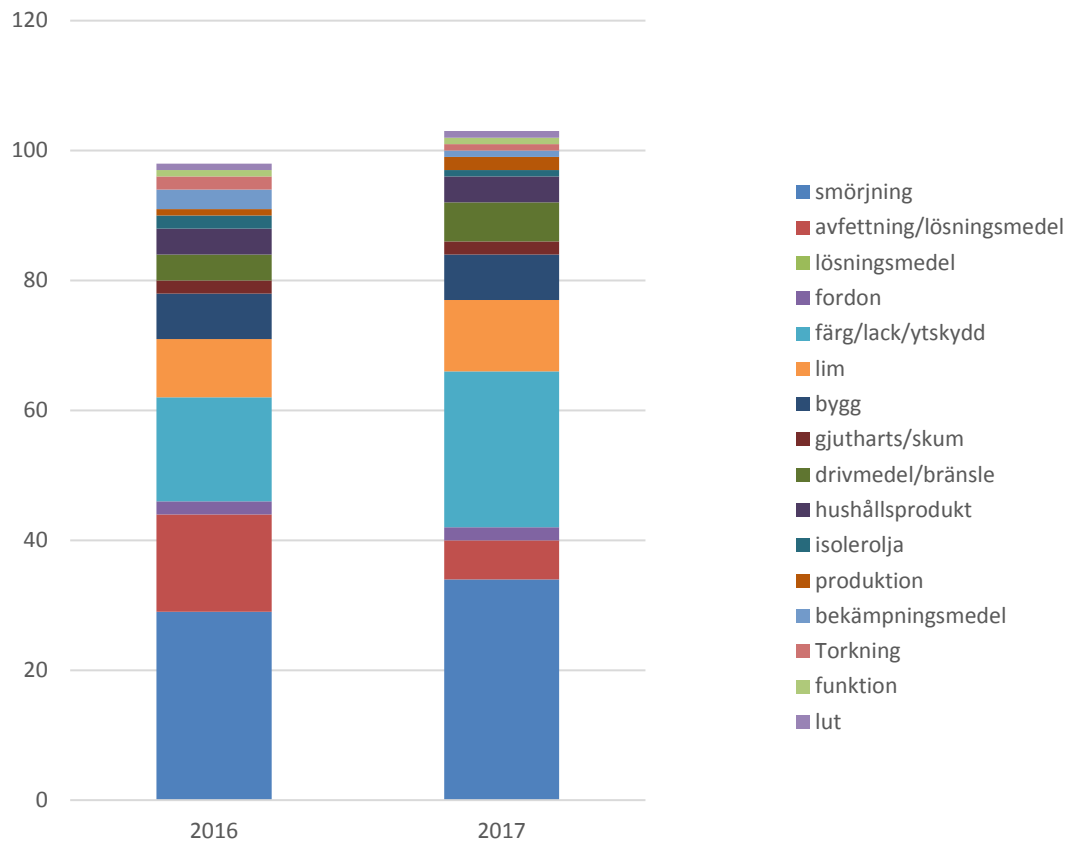
## Kemikalier

Alingsås Energi har i sin verksamhet ca 103 kemikalier. Alla kemikalier riskbedöms för miljöpåverkan, arbetssäkerhet och brandfara. Kemikalier som används är främst:

- hushållskemikalier (rengöring, personlig hygien)
- smörjning,
- märkning, målning och korrosionsskydd
- kemikalier i produktionsprocess (t.ex. vattenbehandling)
- drivmedel och bränslen
- isolerprodukter (olja, gjutharts och skum)
- avfettning/rengöring av kontakter
- fordonsrelaterade produkter (olja, frostskydd)
- lim och hartsprodukter
- byggkemikalier (t.ex. silikontätning)
- funktionskemikalier (t.ex. läcksökning)

---

<sup>1</sup> Se Sävelundsverket, Alingsås i "utsläpp i siffror" <http://utslappisiffror.naturvardsverket.se>



Figur 1 Fördelning av antal ämnen efter användningsområde och år

Diagrammet visar fördelningen mellan antalet av olika ämnen inte mängder i vikt eller volym. Man kan se att antalet kemikalier har ökat något mot föregående år. Det pågår en ständig omsättning av kemikalier, gamla tas bort och ersätts med nyare mindre skadliga ämnen. Färg/lack och ytskydd ökade mest medan antal olika avfettnings- och lösningsmedel har gått ned mest.

Mängderna kan indelas i olika förbrukningsklasser. Största mängden är bränslen för värmeproduktion där förbrukningen uppgår till tusentals ton per år, följt av produktionskemikalier t.ex. natronlut och citronsyra som ligger mellan 100kg till några ton/år. Sedan kommer färg och smörjmedel samt hushållskemikalier (t.ex. diskmedel) som ligger mellan 10-100kg förbrukning per år och resten är småmängder med speciella applikationer som ligger under 10kg.

Frånsett bränslen och produktionskemikalier, är den vanligaste risken hos ämnen som har miljöpåverkan, fara för vattenlevande organismer. Dessutom kommer många produkter i sprayburkar, där drivmedlet är brandfarligt vid användning. Risk för brand och spridning av kemikalierna är över lag dock liten då dessa sällan används i relevanta mängder och inte kommer ut i miljön eller används i brandfarliga miljöer.



## Avfall

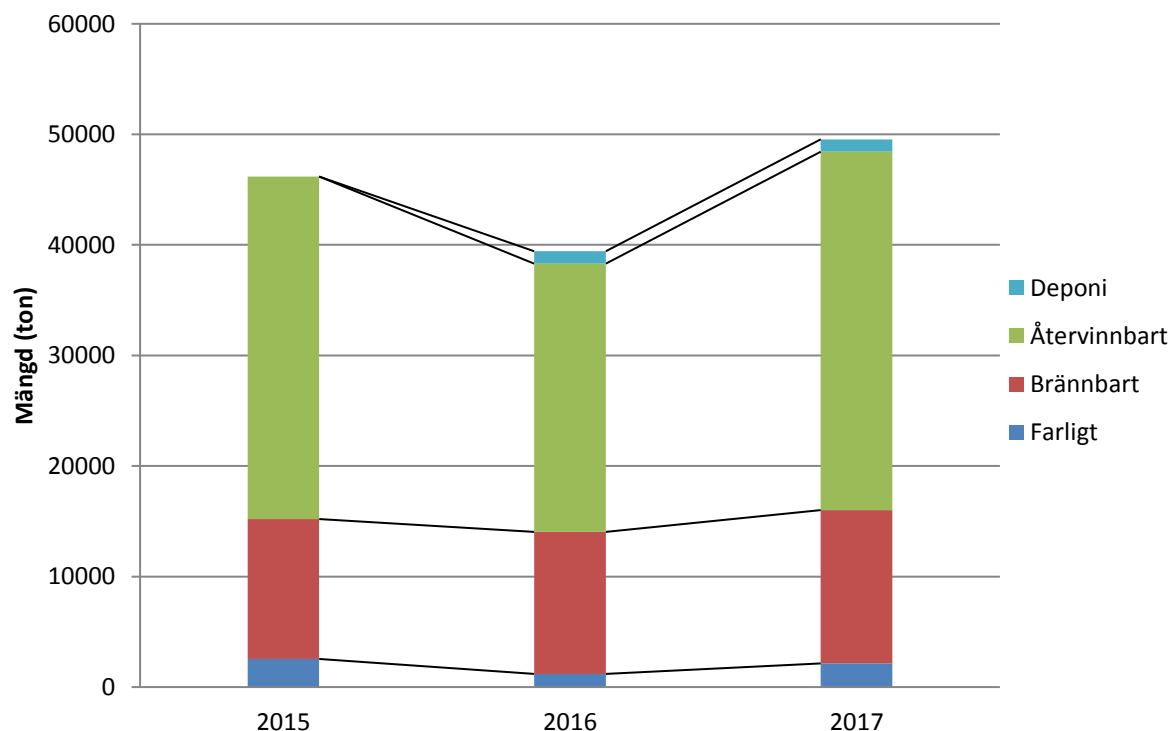
Om man frånser askan ur värmeproduktionen kommer största avfallsmängderna från från :

- skrot från anläggningsförnyelse och kabelrester
- kontorsavfall såsom papper, tidningar och tidskrifter
- förpackningsmaterial från leveranser
- förpackningsmaterial från produkter som används i dagliga arbetet t.ex. sprayburkar uttrangerad utrustning t.ex. mätare, datorer och verktyg

Avfallen kan grovt indelas i 4 kategorier:

- farligt avfall som t.ex. uttjänta sprayburkar, elektronikskrot och oljehaltigt avfall
- brännbart avfall som t.ex. engångspallar, ej återvinningsbara plastmaterial och möbler
- avfall som kan återvinnas t.ex. papper, wellpapp, plastfilm, förpackningar och skrot. Aska från fjärrvärmeproduktion räknas in i detta (se nedan)
- avfall som lämnas till deponi

I den årliga redovisningen visas inte mängden av så kallade "hushållsnära" sopor dvs det som samlas in av kommunen (brännbart och komposterbart) och som kommer främst från fikarummen, samt förpackningar som hämtas gemensamt med hushållen i det delade miljörummet på Ljusset.



Figur 2 Avfallsmängder 2015 till 2017



Totalmängden avfall uppgick 2017 till ca 49 ton och låg därmed 10 ton högre än 2016. Mängden återvinningsbart ökade med ca 8 ton, farligt avfall ökade med 1 ton, och ca 1,1 ton rivningsavfall gick till deponi under 2017.

Förändringen av avfallsmängderna kan ha flera orsaker:

- Tömningsfrekvensen av farligt avfall varierar över åren
- Framförallt skrotmängden är ca 5 ton högre 2017 vilket delvis var uppsparade mängder inför ett leverantörsbyte.

## Aska

Värmeproduktionen ger upphov till restprodukter i form av aska. Askan återförs till skogen för att återställa mineralbalansen efter avverkning. Under 2017 har 249 ton (300 ton 2016) aska omhändertagits.

## Klimatredovisning Alingsås Energi 2017

Redovisningen fokuserar främst på klimatpåverkan genom fjärrvärme, interna transporter, intern energiförbrukning och försäljning av el.

### Förutsättningar

- Endast den andelen av koldioxid (CO<sub>2</sub>)utsläppen som har påverkan på den antropogena<sup>2</sup> växthuseffekten redovisas.
- Koldioxid från biobränslen och deponigas värderas som klimatneutrala dvs utan negativ klimatpåverkan. Detta kan göras då kolföreningarna i råvarorna kommer från t ex växter som tar upp lika mycket koldioxid som frigörs i förbränningen.
- Koldioxidutsläppen ur klimatstatistiken för trafiken baseras på en beräknad förbränning ur bränsleinköpen.
- Koldioxidutsläpp för fjärrvärmens baseras på beräkning ur producerad energi (per energislag) och motsvarar den mängden som ingår i handelssystemet för utsläppsrätter.

### Andra växthusgaser: metan och SF<sub>6</sub> (Svavelhexafluorid).

Metan bildas främst vid rötningsprocesser under syrefattiga förhållanden och har en effekt på klimatet som är ca 60 gånger större än koldioxid. Alingsås Energi utnyttjar bl a energin från förbränning av metan ur deponigas och sänker därmed klimatbelastningen men har i övrigt mycket ringa metanutsläpp.

Värmecentralen Sävelund tar dessutom hand om avfall från skogsindustrin som annars skulle rötas i skogen och bilda metan på naturligt sätt.

Svavelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) används bl.a. i ställverk som isolatorgas. Gasen är tung, ogiftig, har mycket bra isolationsförmåga och läcker mindre än andra gaser men dess påverkan på klimatet är ca 15 000 gånger större än koldioxid.

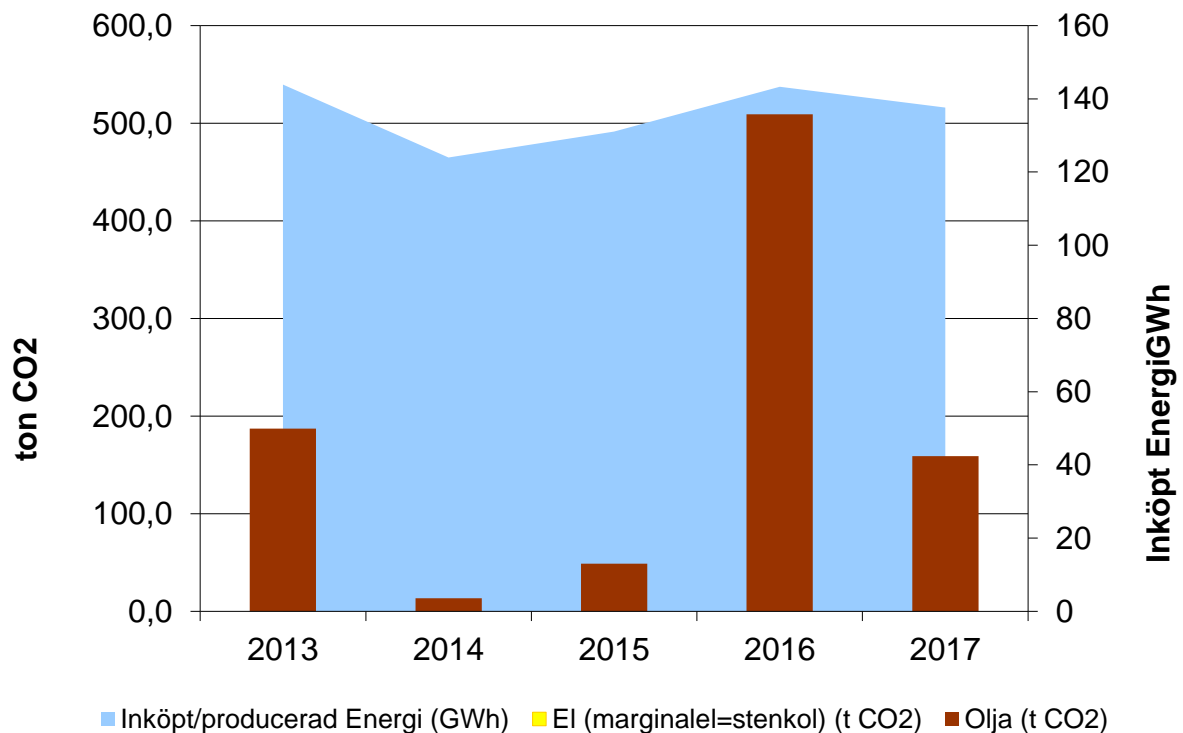
---

<sup>2</sup> Antropogen betyder "av människan orsakad"



Alingsås Energi har ca 20 kg SF<sub>6</sub> i gastäta högspänningsbrytare, mängden rapporteras årligen till Energiföretagen Sverige. Om hela mängden skulle läcka motsvarar detta en belastning på 302 ton koldioxid för klimatet. Under 2017 inträffade inga läckage.

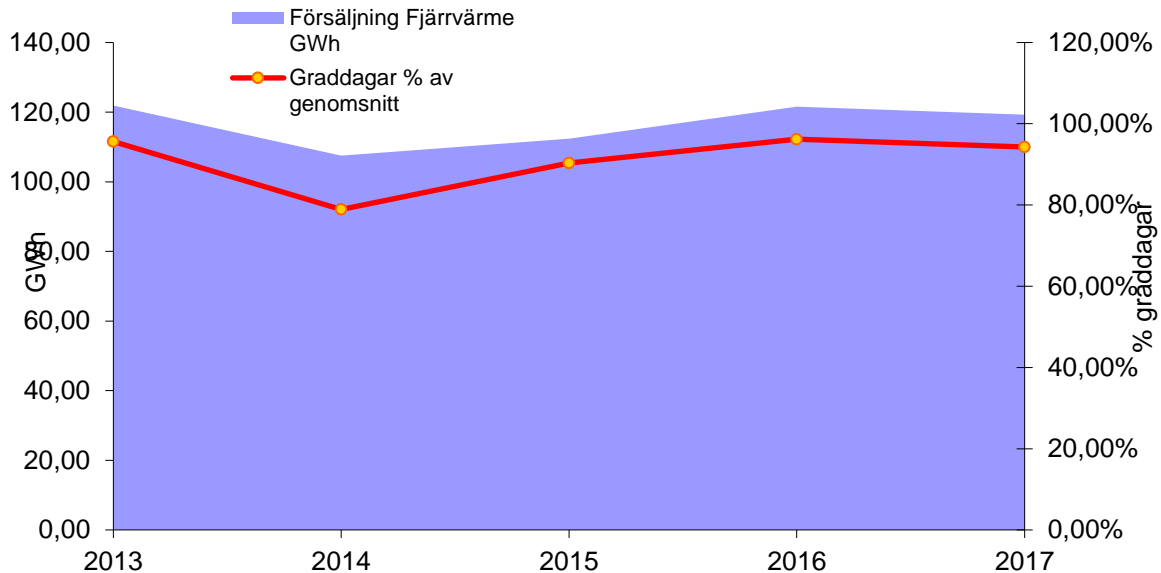
## Fjärrvärme



Figur 3 Fjärrvärmeinköp/produktion jämfört med årliga koldioxidutsläpp

Under 2017 har produktionen av fjärrvärme varit något lägre än 2016 (142 GWh; -1,3 GWh mot 2016), detta beror på att 2017 var något varmare än 2016, graddagarna blev 94% av ett normalår<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Bas för normalår ändrades 2015



Figur 4 Söld fjärrvärme (GWh) mot andel graddagar jämfört med normalår

Koldioxidutsläpp från oljeeldning sjönk med ca 350 t mot 2016 till 159 t. Utsläppen ligger därmed lägre än förra året och på en mycket låg nivå.

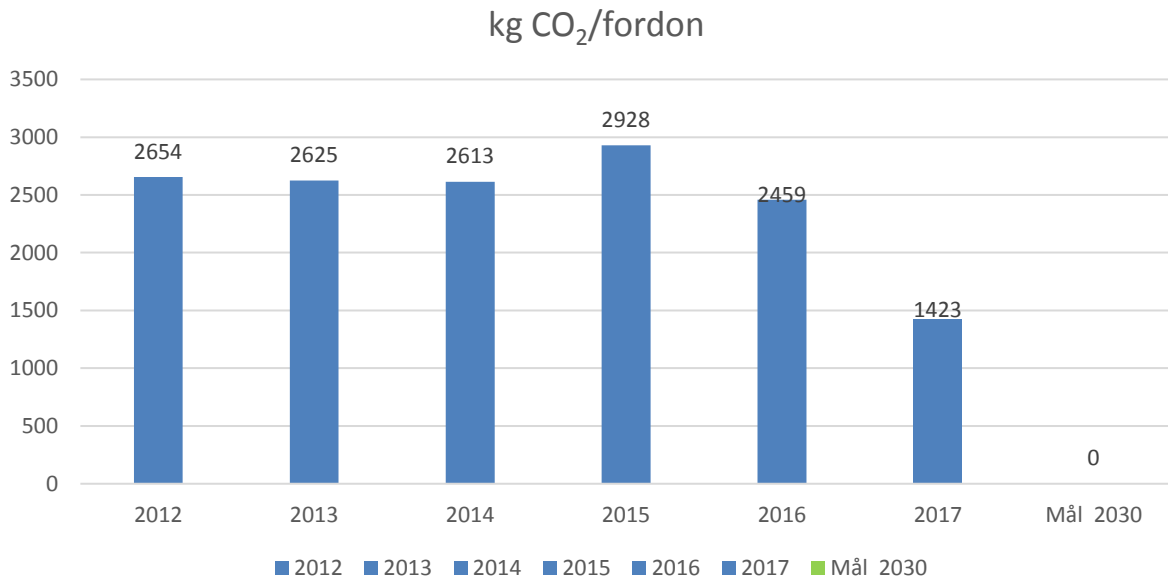
De lägre utsläppen beror på flera orsaker, dels var året varmare än föregående år, dels förekom inga större driftstopp och dels började man i slutet av året med prov- och torkeldning av den nya fjärrvärmepannan. Andelen producerad energi med fossil eldningsolja ligger omkring 0,5% av den totala värmeproduktionen.

## Trafik

Fordonsbränsle används för tre områden inom Alingsås energi, främst transport av manskaper och material inom nätområdet, dessutom körs bränslet på värmeverket med en hjullastare och småmaskiner såsom motorsågar förbrukar bl.a. alkylatbensin.

Fordonsparken utvidgas och förnyas i takt med företagets åtaganden och arbetsuppgifter. Ett aktivt val görs vid varje inköp för att hitta den bästa balansen mellan nytta för företaget, förarens säkerhet och fordonets miljöpåverkan. Person- och lätta servicebilar brukar vara snåla el-, diesel-, etanol- och gasdrivna bilar medan hjullastare, lastbilar och större servicebilar är dieseldrivna fordon. Under 2017 har 5 elbilar använts i daglig tjänst på företaget. Hjullastaren och lastbilarna går numera på HVO som är ett biobränsle baserat på animaliska och vegetabiliska restprodukter. Bränslet kräver inga ombyggnader av motorer och har nästintill identiska egenskaper som fossil diesel men växthusgaspåverkan motsvarar endast 1/10 del av motsvarande mängd fossil-diesel.

Under 2017 släppte samtliga fordon och maskiner ut ca 44,1 (74) ton koldioxid. Räknat per fordon låg växthusgasutsläppen på 1,4 ton per fordon vilket är en bra bit på vägen mot 0 ton per fordon för 2030.

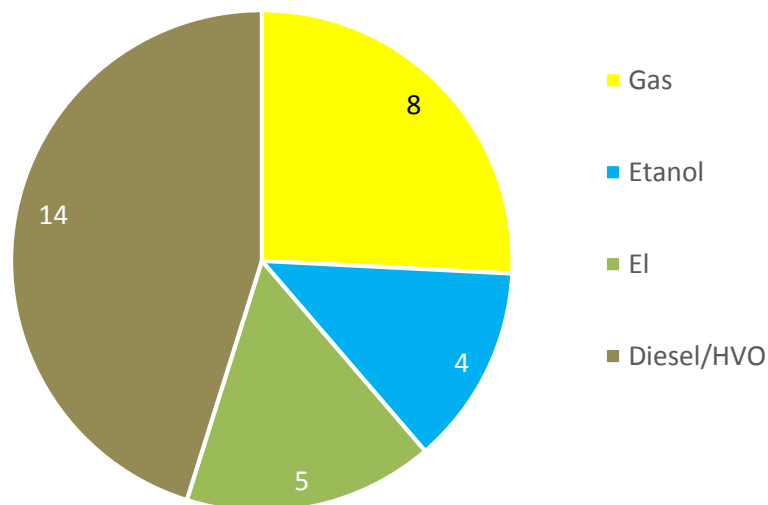


Figur 5 Koldioxidutsläpp från egna transporter per fordon

### Fördelning per bränsle

Utsläpp av koldioxid kommer främst från de dieseldrivna fordonen, etanol har ca 60% lägre koldioxidutsläpp än diesel och naturgas har ca 15%-25% lägre utsläpp än motsvarande fossilbränslebaserade fordon, HVO har ca 90% lägre klimatrelevant koldioxidutsläpp än motsvarande mängd diesel.

Sedan 2004 har fordonsparken gått ifrån att vara baserat på bensindrivna fordon med några tunga dieselfordon till huvudsakligen dieseldrivna fordon och över 50% av fordonsparken använder alternativa bränslen med lägre klimatrelevanta utsläpp.



Figur 6 Antal fordon per bränsle



## Koldioxid från fastighetsdrift

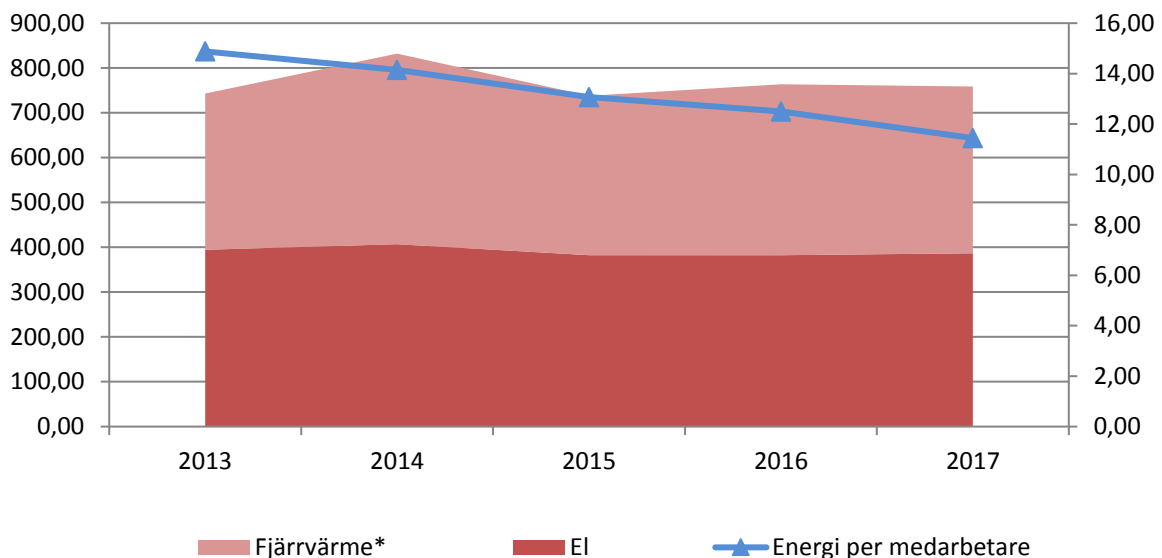
Värmeförbrukningen för fastigheten Ljuset under 2017 låg på 113 MWh (ca 102 kg koldioxid) och 238 MWh (ca 277 kg koldioxid) för fastigheten Bulten.

Bultens förbrukning sjönk med 12 MWh och Ljusets sjönk med 2 MWh.

Förbrukningssänkningen kan främst förklaras med ett lägre värmebehov då året var något varmare än föregående år.

Elförbrukningen för Ljuset låg under 2017 på 201 MWh (-1 MWh) och för Bulten på 179,9 MWh (-0,5 MWh). Förbrukningen är nästintill lika med föregående år, på Ljuset kan det något varmare året ha bidragit till en något lägre förbrukning.

Tittar man tillbaka kan det se ut som om arbetet med energiförbrukning inte ger mycket effekt, men ser man tillbaka har energiförbrukningen totalt legat mellan 650 MWh och 750 MWh för våra huvudfastigheter, tittar man dock på energiförbrukningen per medarbetare ser man en tydlig trend där fler medarbetare delar på mindre energi. Förbrukningen per capita har gått ned från ca 15 MWh per medarbetare år 2013 till ca 11,4 MWh år 2017.



Figur 8 Total elförbrukning för fastigheter och per medarbetare

Inom Alingsås Energi används endast "grön" el med ursprungsgarantier. Därmed värderas elförbrukningens klimatbelastning till noll och fjärrvärmens motsvarar ca 378 kg koldioxid.

## Distributionsförluster och annan energianvändning

Distribution av energi kan inte ske utan förluster. I elnät sker förluster dels genom motståndsförluster i kablar och dels genom förluster i komponenter (t.ex. transformatorer). Energin förloras till största delen som värme.





I fjärrvärmenätet har man energiförluster i form av tryck- och värmeförluster. Tryckförluster uppkommer som strömningsförluster (friktion och virvlar) i rör och komponenter och värmeförluster uppstår genom värmeförluster till omgivningen genom kulvertisoleringen. Dessutom krävs energi för att driva pumpar som säkerställer cirkulationen av varmvattnet.

Under 2017 uppgick elnätsförlusterna till 8,1(8,3) GWh eller 3,65% (3,8 %) av den transiterade volymen.

Fjärrvärmenätets förluster uppgick till 18,3 (21,6) GWh eller 13,3% (15,1%) av den överförda värmeenergin.

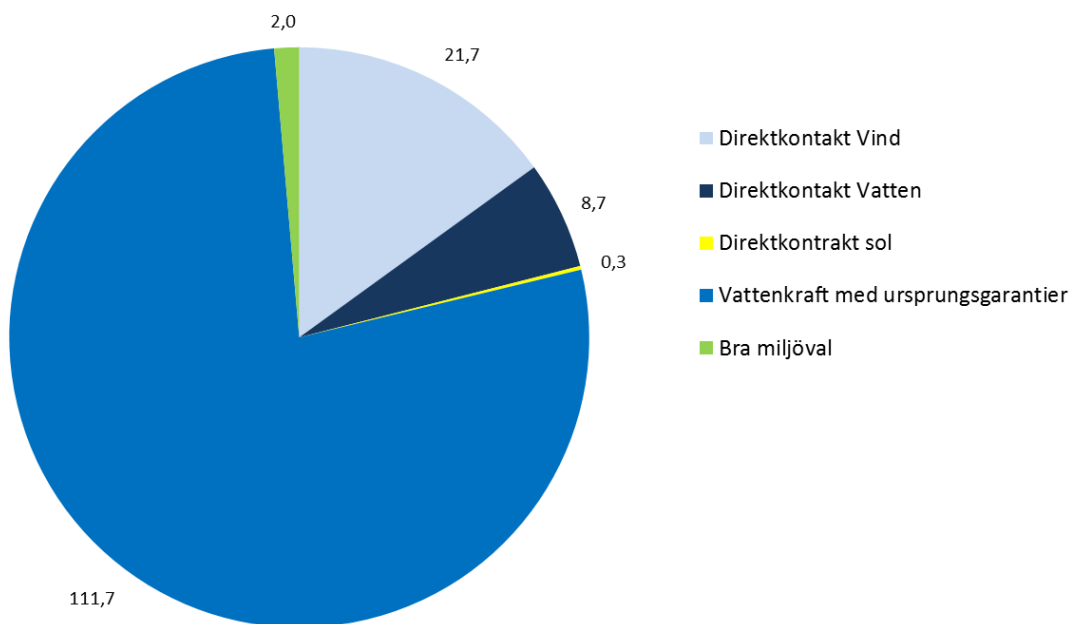
Fjärrvärmeproduktionen förbrukade 3,4 (3,3) GWh elenergi.

Gatubelysningen förbrukade lite mindre än föregående år 2,31 (2,41) GWh. Genom effektivisering och byte till nya armaturer har dock elförbrukningen per ljuspunkt minskat med ca 6,5% jämfört med föregående år.

## Försäljning och användning av el

Alingsås Energi AB köper in sin el från förnyelsebara källor, huvudsakligen el med ursprungsgarantier, dessutom köper företaget in vind- och vattenkraft direkt från lokala producenter.

Totalt sålde Alingsås Energi 142,4 GWh el, varav ca 111,7 GWh från vattenkraft som är täckt av ursprungsgarantier, 21,7 GWh köptes genom direktkontrakt från vindkraftverk, 0,3 GWh kom från solanläggningar och 8,7 GWh från egen vattenkraft.



Figur 7 Sammansättning av elförsäljning för 2017 i GWh



Alingsås Energi Nät AB producerade 1,23 (1,15) GWh vindkraft som används för täckning av en del av elnätets förlusterna.


## Uppföljning miljömål

För 2017 hade Alingsås Energi följande miljömål:

1. Elförbrukningen i våra gatubelysningsanläggningar ska minska med 10% till 2019 jämfört med 2014. Vilket ger en total förbrukningsminskning sedan 2008 på -35%. Beräknad per ljuspunkt.(belysning)
2. Energianvändningen i hela verksamheten ska reduceras till 2020 (utgående från 2015), under 2017 ska ett målvärde fastslås med hjälp av energikartläggning.
3. Fram till 2030 ska Alingsås Energi ha en fossilfri fordonspark (nuläge vid målets antagande 2015: 29 fordon varav 3 elbilar/laddhybrider, 8 Naturgas, 3 etanol, 15 Diesel)
4. Utveckla affärer som främjar en hållbar energiutveckling i Alingsås.


### Mål 1:

Elförbrukningen för belysningen som Alingsås Energi ansvarar för var år 2017 2314 MWh vilket är 5% lägre än föregående  
Per ljuspunkt ligger förbrukningen på ca 286 kWh (307 kWh) vilket är en reduktion på 6,5%.

**Prognos:** 2017 har flera belysningspunkter bytts ut mot LED-belysning delvis med nattsänkning<sup>4</sup> med årets resultat är vi nära en totalsänkning av förbrukning på 10% som är målet. Framöver kommer ytterligare LED armaturer med nattsänkning att ersätta befintliga armaturer. 


### Mål 2

Energikartläggning är inte genomförd 2017, det finns vissa data som utgångspunkt för detta mål men det måste konkretiseras.

**Prognos:** Då ingen energikartläggning är genomförd finns inget utgångsvärde.   
Medarbetare har nu gått utbildning för genomförande så det kan hanteras i egen regi.

### Mål 3

Under året har ytterligare 2 elbilar införskaffats som nu används för uppgifter inom teknik, utsättning och driftledning. Hjullastaren på värmeverket går sedan 2016 på HVO en dieselsättning, som ger ca 90% lägre växthusgasutsläpp än fossil diesel. Råvaran är vegetabiliska och animaliska restprodukter främst ur livsmedelsproduktionen, men även andra råvaror kan användas. Sedan sommaren 2017 används HVO också för våra lastbilar.

**Prognos:** Utsläpp per fordon går fortfarande ned. Med den teknikutveckling som sker   
i fordonsbranschen kommer målet att vara inom räckhåll. Genom att använda HVO

---

<sup>4</sup> Nattsänkning medför att energiförbrukningen sänks med ca 50% under vissa tider på natten



eller liknande biobränslen för flera bilar i bilparken skulle växthusgasutsläppen minska ytterligare utan att ny teknik måste införskaffas.

#### Mål 4

Under 2017 har det tagits fram en ny tjänst "laddplats för elbilar" som kan erbjudas till företag, bostadsrättsföreningar och allmänna laddplatser. Tjänsten erbjuder teknik för driftövervakning, styrsystem och betalssystem. Nya laddplatser har installerats på Södra Strömgatan och vår samarbetspartner "Fortum Charge & Drive" har satt upp en sanbladdare vid Mc Donalds. Vi har fått klimatklivbidrag för installation av en ny laddstation vid Svearondellen, dock inte för övriga ansökta platser.

Arbete med utbyggnad av solel fortskrider i rask takt. På elhandelssidan har man under året fått in fler affärsrelationer med kunder som har installerat solceller och vill sälja elen till företaget.

I Oktober 2017 tog Alingsås Energi AB över fyra vattenkraftverk vid Sävån med en total installerad effekt på ca 22 MW.

Under året kompletterades Sävälundsverket med en ny fastbränslepanna, spadtaget var i februari och första proveldning påbörjades i december samma år. Den nya pannan säkrar förnyelsebar produktionskapacitet, ökad driftsäkerhet och utökad livslängd för befintliga biobränslepannor.

**Prognos:** Med färdiga koncept för solel och laddstolpar kan Alingsås Energi aktivt stötta utveckling på dessa områden.



Förvärvet av Vattenkraft och utbyggnad av Sävälundsverket med en ny biobränslepanna ger en viktig pusselbit för att leverera mer hållbar energi.

## Övriga miljöhändelser

### Myndighetsbesök, tillstånd

Under 2017 utfördes ett tillsynsbesök av kommunens miljöskyddskontor på värmeproduktionsanläggningarna.

I slutet av 2015 började en samråds- och tillståndsprocess med länsstyrelsen för den nya pannan på Sävälundsverket ("Panna C"). I nya tillståndet ska även den befintliga anläggningen inrymmas.

Tillståndsprocessen pågick under hela 2016 och tillståndet överlämnades i slutet av 2016.

Sedan början av 2017 nyttjar anläggningen de nya tillståndet. I samråd med miljöskyddskontoret och räddningstjänsten har bl.a. släckvattenhanteringen anpassats för att uppfylla nya kraven. Det nya tillståndet ger större rättssäkerhet då det gamla tillståndet utfärdades innan miljöbalken trädde i kraft. Några parametrar är nu lite "tuffare" men tack vare den ständiga utvecklingen och skötseln av anläggningen kan även de gamla pannorna uppnå rätt miljöprestanda.



## Vattenkraft

I september 2017 tog Alingsås Energi över 4 vattenkraftverk från Vattenfall. Vattenkraften är ett koldioxidneutralt och nästintill utsläppsfritt sätt för kraftproduktion. Det finns dock ett stort ansvar för miljö- och kulturvärden i samband med drift och underhåll av dessa anläggningar.

Frågor rörande fiskbestånd, ekologisk mångfald och dammsäkerhet med flera är viktiga att beakta och hantera på ett ansvarsfullt sätt.

Redan vid övertagandet är klart att det kräver insatser från företagets sida för att förbättra t.ex. fiskvägar och driftsäkerhet. Alingsås Energi kommer att anamma utmaningen och utveckla dessa anläggningar på ett hållbart sätt.

Total vattenkraftproduktion för 2017 uppgick till 8,7 GWh.

## Ledningssystem och revisioner

Externrevisioner genomfördes för ledningssystemet som hanterar handel med utsläppsrätter samt miljöledningssystemet ISO 14001, miljöledningssystemet granskas dessutom med internrevision.

Revision av ledningssystem samordnas med revision för Arbetsmiljöledningssystemet.

Revisionen av systemet för handel med utsläppsrätter gav inga anmärkningar. Revisionen av miljöledningssystemet gav 3(0) förbättringsförslag, 2(4) mindre avvikelser.

Mindre avvikelserna korrigerades omedelbart eller lades upp i en handlingsplan.

## Miljöavvikelser

Under 2017 rapporterades två miljöavvikelser, ett oljespill i samband med nybyggnation av den nya pannan, hanterades inom byggnaden ett annat oljespill skedde i samband med transforamtbyte och krävde saneringsinsats i samråd med miljöskyddskontoret och räddningstjänst.

## Slutsats

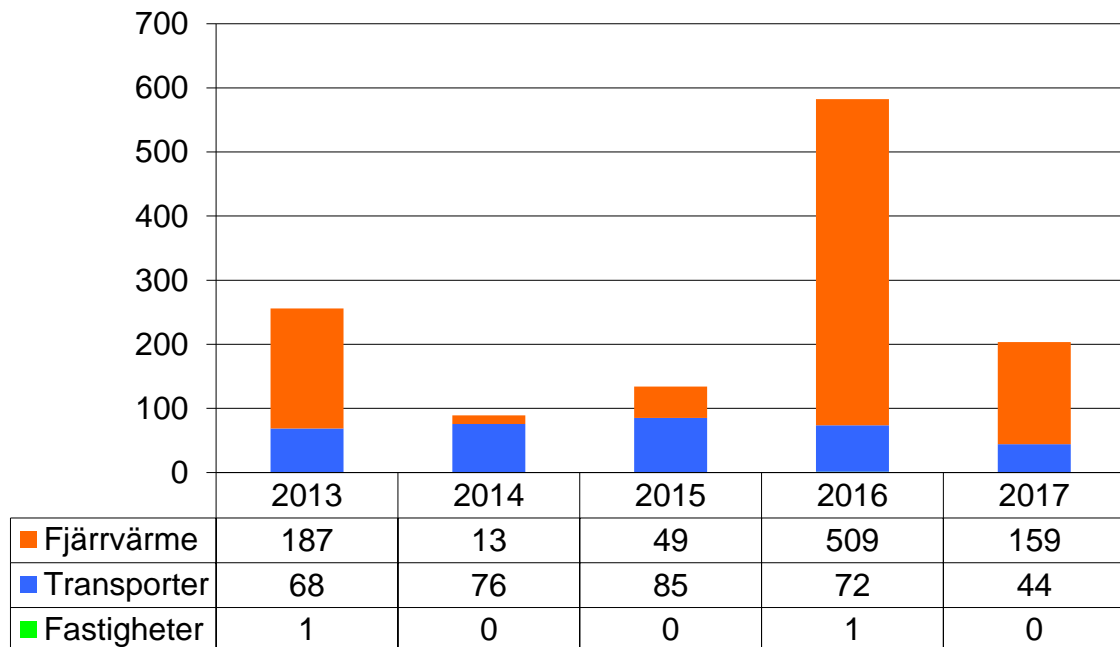
Utsläppen av växthusgaser på Alingsås Energi låg lägre 2017 än föregående år främst pga lägre fordonsbränsleförbrukning, utbyggnad av värmeverket och det varmare året.

Värdena kommer att variera även framöver, främst beroende på väder, driftförhållanden och uppdragsvolym, de kommer dock sjunka när nya fordon och drivmedel introduceras.

När den nya pannan kommer igång under 2018 kommer fossilolja nästan att försvinna ur fjärrvärmemixen.



Vi är på god väg att uppfylla 3 av våra 4 satta mål, och med lite extra insats kommer det fjärde också att kunna uppfyllas.



Figur 9 Totala koldioxidutsläpp i ton från fjärrvärme, fastigheter och fordon

## Koldioxid deklARATION för våra energiprodukter

Nordisk elmix/residualmix (2016)	350,51 g CO <sub>2</sub> /kWh
Alingsås Energi "El Mix Normal"	0 g CO <sub>2</sub> /kWh
Alingsås Energi fjärrvärme	1,16 g CO <sub>2</sub> /kWh