



Det finns totalt 34 anläggningar för energiåtervinning av avfall i Sverige.

Vi gör värme och el av dina sopor.

Redan 1954 började Mälarenergi förse Västeråsarna med fjärrvärme. I dag är fjärrvärmenätet 81 mil långt och 97 % av fastigheterna i Västerås tätort värms upp med fjärrvärme från Kraftvärmeverket. Därutöver förser det också Hallstahammar och snart även Surahammar med fjärrvärme.

Fjärrvärme är miljösamt

I stället för att var och en ska elda själv för att hålla värmen så eldar vi på ett ställe. För att kunna fortsätta ha säkra leveranser och jämförelsevis låga priser har vi förnyat kraftvärmeverket med en ny anläggning - Block 6. Den nya anläggningen började trimmas in våren 2014 och i och med det tog vi också in ett nytt bränsle: avfall.

Dina sopor blir till bränsle

Avfallet som Mälarenergi använder kommer från privatpersoner, företag, skolor och industrier här i Västerås och i Sverige, dels ifrån de gröna

tunnorna för Restavfall och dels från återbrukens containrar för Brännbart. Men vi importerar också avfall från andra länder i Europa.

Avfall - en användbar restprodukt

Överallt där människor lever uppkommer avfall. I Sverige är vi bra på att sortera och återvinna våra sopor. Sverige ligger också i framkant när det gäller energiåtervinning då vi har effektiva och avancerade fjärrvärmesystem som använder avfallsbränsle. På många håll i Europa har man inte kommit lika långt och där är det enda alternativet att lägga avfallet på deponi. När vi importerar avfallet och utvinner energi ur det i vår kraftvärmeanläggning blir påverkan på miljön mindre än om avfallet läggs på deponi i ursprungslandet.

Eftersom vi också får betalt för att ta emot avfall så är det även ekonomiskt fördelaktigt att använda avfall som bränsle.

I Sverige går endast 0,8 % av avfallet till deponi.



Bränslets historia vid Kraftvärmeverket i Västerås.

Olja 1963.

Idag finns bara en oljeeldad panna kvar på Kraftvärmeverket och den används endast som reserv. Då den byggdes var den hypermodern och ett miljösmart alternativ till alla de hemmapannor som den ersatte.

Energivärde: 10-11 MWh/ton

Kol 1981.

Kol infördes som bränsle i samband med oljekrisen. Det var billigt, vilket i energipolitiska sammanhang vägde tungt. Idag arbetar vi för att fasa ut det fossila bränslet.

Energivärde: 7-8 MWh/ton

Biobränsle 2000.

Biobränsle blir även fortsättningsvis ett av Mälarenergis huvudbränslen. Det kommer t ex från avverkningsrester - grenar, toppar, stubbar, bark eller energiskog.

Energivärde: 2-3,5 MWh/ton

Torv 2002.

Torv klassas idag som ett fossilt bränsle. Det växer på torvmossor och importeras idag främst från Ryssland. Mälarenergi vill minska andelen torv i bränslemixen.

Energivärde: 3-5 MWh/ton

Avfall 2014.

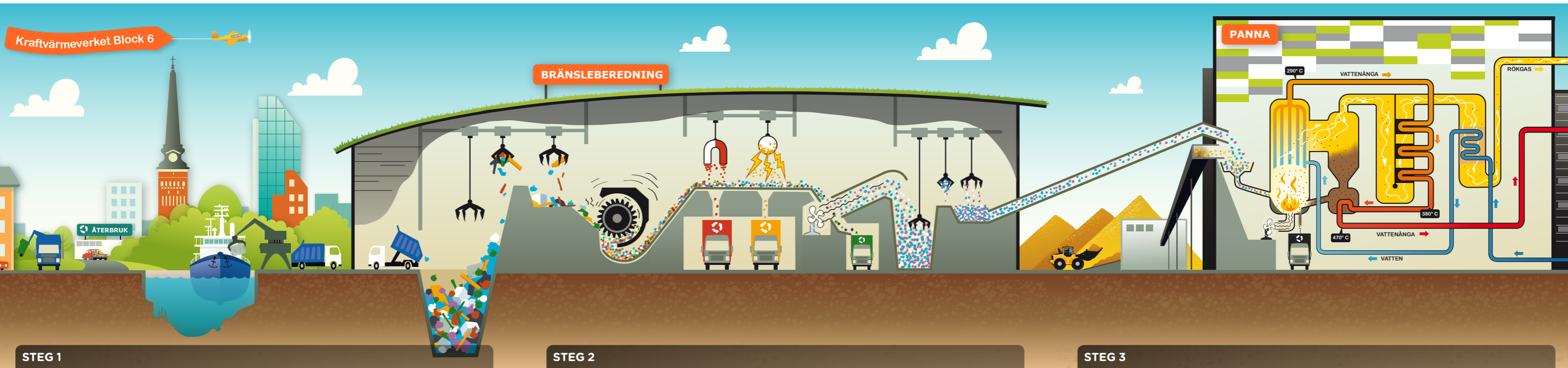
Avfallsbränslet upphandlas på en lokal, regional och internationell marknad, där Mälarenergi får betalt för att ta emot avfallet och använda det till energiåtervinning. Avfallet blir ett av Mälarenergis huvudbränslen.

Energivärde: 3-4 MWh/ton

Följ dina sopors väg till värme och el.



Följ dina sopors väg till värme och el.



Dina sopor blir till värme i vår anläggning.

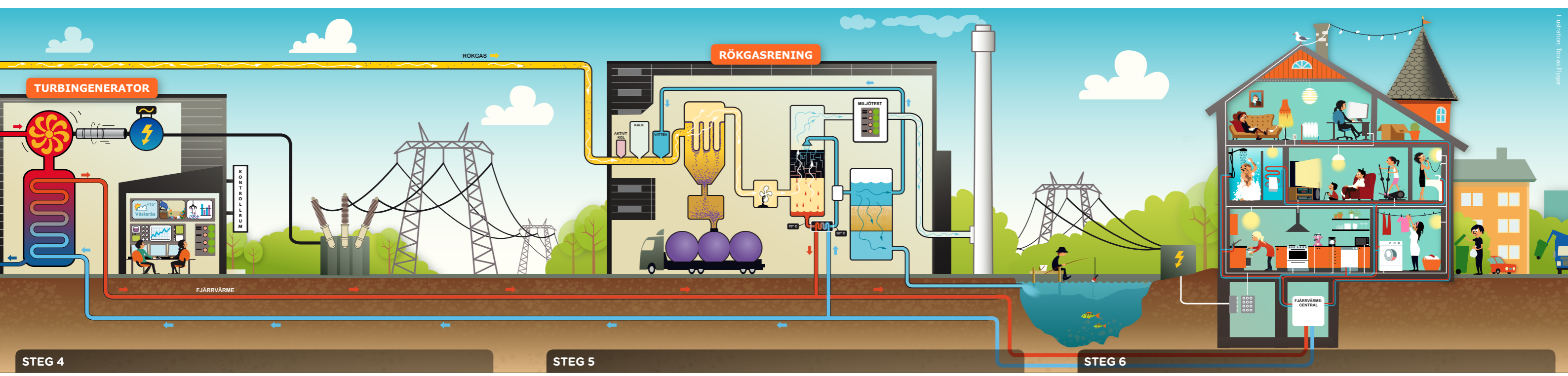
I vår nya kraftvärmearnläggning använder vi restavfall som bränsle. Restavfall är dels avfall, det vill säga sopor från hushållen, företag, skolor och industrier. Dels biobränsle, som består av rester från skogsavverkning tex stubbar, pinnar och toppar. Alla länder i EU ska hantera avfall utifrån en gemensam princip – avfallstrappan, se andra sidan. Först ska vi minimera att avfall uppstår, sedan ska vi återanvända och återvinna. När det inte längre går att återvinna kommer avfallet till vår anläggning för energiåtervinning, vilket betyder att vi gör värme och el av det.

Här blir avfall till bränsle.

Från hushåll och industrier kommer brännbart avfall in till anläggningens bränslemottagning där det blir till bränsle. Här vägs och kontrolleras transporterna innan avfallet tippas i den första mottagningsbunkern. Ovanför bunkern finns två stora gripklor som blandar och sorterar avfallet. Gripklorerna för med sig avfallet vidare till krossen, Tyrannosaurus, som med stor kraft klipper avfallet till kreditkortsstora bitar. Därefter sorteras metall ut, och skickas till materialåtervinning. Avfallet som är kvar transporteras förbi en stor fläkt. Det lätta, brännbara avfallet transporteras vidare till bunkern medan material, som sten, glas och keramik, stannar kvar och skickas till återvinning eller deponi. I bunkern ligger nu färdigt bränsle.

Inget går till spillo när bränslet eldas i pannan.

Här kommer både bio- och avfallsbränslet in i pannan. Bränslet landar i en silo och forslas därifrån ner i pannan. Pannan använder så kallad cirkulerande fluidbäddteknik (CFB). Det skapar en jämnare och mer effektiv förbränning. Upp till 90 % av energin i bränslet kommer till nytta. I pannan är det väldigt varmt, minst 850 grader. Det är en viktig temperatur för att kunna bränna miljöskadliga ämnen. Vi tar in vatten i pannan som värms upp av rökgaserna. Den vattenånga som bildas transporteras vidare till turbinen, medan rökgasen leds till rökgasreningen.



Vattenången skapar värme och el.

Den varma ången får turbinens rotor att rotera. Turbinen driver generatoren och det bildas el som leds genom transformatorn och ut på det svenska kraftnätet. Energin som finns kvar i vattenången överförs till fjärrvärme som skickas ut i systemet och hem till hushåll, industrier och företag. Ången blir sedan kallare, övergår till vatten och leds tillbaka till pannan. På det sättet tar vi tillvara på 90% av den tillförda energin i pannan. I vårt kontrollrum som är bemannat dygnet runt övervakar och anpassar vi produktionen efter om det är kall vinter eller varm sommar.

Rökgaserna renas med avancerad teknik.

I rökgasreningen omvandlas miljöfarliga ämnen till ett fast material som är enklare att ta hand om. För att göra det tillsätts aktivt kol, kalk och vatten som tillsammans med rökgasens sura gaser och tungmetaller bildar partiklar. Partiklarna fastnar i ett enormt slangfilter och skickas iväg som farligt avfall. Rökgasen som är kvar renas med hjälp av vatten som binder föroreningarna. Vattnet återanvänds i rökgasreningens början och en liten mängd renat vatten leds ut i Mälaren. Rökgasen som är kvar testas nu för miljöfarliga värden innan den transporteras ut genom skorstenen.

Till slut kommer värmen och elen hem till dig.

Elen leds via en transformatorstation hem till dig, skolor, företag och industrier. Detsamma gäller för fjärrvärmen men den går via ledningar i marken till en fjärrvärmecentral som i sin tur värmer upp elementen och varmvattnet till disken och duschen. Nu har dina sopor nått hem till dig igen i form av värme och el. Den har bidragit till att du kan tända dina lampor, prata i telefonen, laga mat eller bara mysas i soffan framför tv:n.