

Stor ackumulator gav unik lösning i Storvreta



Christina Lindström och Kjell Lindström båda från Klm Energi & Mekanik, Sven-Erik Ohlsson, produktionsansvarig på Vattenfall Värme i Uppsala samt Leif Israelsson, projektledare på Fjärrvärmebyrån var på plats i Storvreta när den nya anläggningen från Linka startades i slutet av augusti.

Det sedan några år tillbaka avvecklade solvärmeverket i Storvreta utanför Uppsala har nu ersatts med en pelletseldad värmecentral. Det gamla berggrummet med 100 000 kubikmeter vatten kommer att användas som ackumulator och balansera topplastbehovet.

– Vi köper en 4 MW-panna men får 12 MW effekt, säger Sven-Erik Ohlsson produktionsansvarig på Vattenfall i Uppsala.

I slutet av augusti startade Vattenfall upp en ny värmecentral i Storvreta. Bränslet är pellets i anläggningen från Linka på 2 plus 2 MW.

400 solfångare såldes

På platsen fanns tidigare 5000 kvadratmeter solfångare som laddade berggrummet med värme under sommarhalvåret. Denna yta räckte till cirka 20 procent av behovet i fjärrvärmenätet. För att simulera en anläggning med 100 procent solfångare laddades berggrummet med en elpanna i relation till hur mycket solen strålade över Storvreta.

Efter några års drift och omfattande problem med skadegörelse avslutades solvärmeprojekt

et och drygt 400 solfångareheter om 12 kvadratmeter styck såldes i befintligt skick.

God isolering

För fem-sex år sedan när berggrummet var laddat var förlusterna drygt 10 procent. Då var vattentemperaturen cirka 90 grader, nu har den sjunkit till 47 grader. Det tyder på en god isolering och låg cirkulation av grundvattnet.

Fem driftfall

Den nya pelletsanläggningen planeras att vara i drift under nio månader per år.

– De första två säsongerna kommer berggrummet att laddas upp och då får vi troligen en sämre totalverkningsgrad

på anläggningen, med sedan ska den ge en god ekonomi, säger Sven-Erik Ohlsson, produktionsansvarig i regionen på Vattenfall.

– Vi kommer att ha fem förprogrammerade driftfall, förklarar Sven-Erik Ohlsson.

1. Sommar drift under tre månader då värmen hämtas från berggrummet och pelletcentralen står stilla.
2. Pelletsdrift direkt mot kund.
3. Pellets mot kund och samtidigt laddning
4. Pellets mot kund och samtidigt urladdning
5. Reservdrift med befintlig elpanna som även kan användas om elpriset är lågt.

Styrsystemet i berggrummet har levererats av Acobia.

Berggrummet kan ge 8 MW

De första säsongerna kommer bränslebehovet att ligga på 4500-5000 ton per år. Värmebehovet i fjärrvärmenätet är 16 GWh per år. Berget kan laddas med cirka fem GWh men endast hälften av detta kommer att utnyttjas. Fjärrvärmebehovet kommer till 98 procent att försörjas med pelletscentralen vars effekt på 4 MW täcker halva maxlasten. De två värmeväxlarna i berggrummet kan ge vardera 4 MW, alltså totalt 8 MW.

– Att vi köper en pelletsanläggning som ger 4 MW men vi har 12 MW total effekt var ett argument som övertygade ekonomerna om projektets lönsamhet, förklarar Sven-Erik Ohlsson.

Kjell Lindström framför en av de 15 Linka-pannor som KLM har sålt i Sverige de senaste två åren.



Från mellanbehållaren matas pellets in till pannorna. Notera glasdörrarna som ger en ljusare arbetsmiljö i containrarna.

Linka valdes ut

– När vi valde ut KLM med Linka-pannan som leverantör hade vi ställt upp ett antal utvärderingskriterier på förhand, säger Leif Israelsson på Fjärrvärmebyrån och övergripande projektledare. Sedan var det bara att mata in uppgifterna från respektive leverantör som kom in med offerter. Det var också viktigt att ha bra referenser och egna erfarenheter från liknande anläggningar.

– Driftsäkerheten är oerhört viktig för ekonomin i projektet, säger Leif Israelsson.

Stort intresse

Totalt har investeringen gått på 13 miljoner kronor för värmecentralen, distributionskulvert, ombyggnad i bergrummet, byte av styrsystem i bergrummet samt system för övervakning som sker från Knivsta. Investeringen kommer att vara avskrivnen på 10 år.

– Intresset för anläggningen är stort internt på Vattenfall och vi kommer att följa upp resultatet noggrant, säger Sven-Erik Ohlsson.

Flyttbar värmecentral

– Värmecentralen är uppdelad på två separata linjer med två containrar med en 2 MW panna i varje. Den ena pannan är baslastpannan och den andra är en slavpanna, förklarar Kjell Lindström på KLM. Värmecentralen är förbered så att ena halvan kan flyttas om det visar sig att den inte behövs när bergrummet väl är uppvärmt.

Säker anläggning

I fyra Akron-silor på totalt 184 kubikmeter lagras pellets. Silorna är ombyggda standardsilos där fundamentet fick sänkas ner en bit under markytan för att klara den maximalt tillåtna byggnadshöjd på 8 meter. Silorna står två och två och matar en gemensam mellanbehållare. Från denna kan båda pannorna matas med bränsle samtidigt eller var för sig.

– Från en doserare faller pellets ner i två stokermatare till varje panna och vidare in på rostret. Stokermatarna går med eftergångstid så att inga pellets ligger kvar i skruven. På så vis hindras



Två 2 MW pannor i två liggande containrar och två stående containrar med pellets

bakåtbrand. Som ytterligare säkerhet finns en sprinkler ovanför skruven. En tryckhållningstank ser till att det finns vattentryck även om trycket skulle falla i kommunens vattenledning, förklarar Kjell Lindström.

O₂-styrning

Anläggningen är utrustad med O₂-styrning, vilket gör att variationer i bränslets densitet och fukthalt kan kompenseras med sekundärlufttillförseln. Detta ger en jämnare och effektivare förbränning och mindre stoftmängder.

Automatstart

– En ny funktion i pannorna är automatstarten som består av en liten oljebrännare som tänds först och som i sin tur tänds pelletsen, berättar Christina Lindström på KLM. Vattenfall valde även att installera automatstart i en ny Linka/Danstoker-central i Övertorneå, Den har gått sedan december 2004.

Automatstarten klarar också att sätta igång pannan efter ett strömavbrott.

– Lösningen med container

är omtyckt, säger Christina Lindström. De flesta blir överraskade när de ser hur det ser ut i verkligheten. Det är rent och ljust och inte alls så trångt som det låter.

Svårt att hinna med

Det är ett väldigt tryck på anläggningar i storlek mellan 1 till 3 MW, vi har fullt upp med att hinna skriva offerter, säger Christina Lindström. I oktober startar Skellefteå Kraft den sjätte Linka-anläggningen. I samma månad startar Gävle Energi en panna i Ockelbo och en tredje startas i Saltå Kvarn med havreskal som bränsle. Flera anläggningar är på gång.

Mer personal

Fem personer jobbar på KLM idag.

– Men det ser ut som om vi behöver göra något åt personalstyrkan för att det är ett sådant väldigt tryck efter nya anläggningar i storleken 1-3 MW, säger Christina Lindström.

*Text och bild
Anders Haaker*