



Datum/date: 2009-02-05

Reference no:

Reserapport från studieresa vätgas och solceller december 2008

Tid: 7 december – 10 december 2008

Plats: Malmö och Göteborg

Deltagare: Marina Gregorsson, Ingrid Ahnlund Rode, Örjan Eriksson och Jimmy Anjevall (Energikontoret), Kjell Nossbrant och Per-Åke Persson (Fjällvind).
Torsten Berglund (Västernorrlands Energikontor) lämnade tyvärr återbud.

Den sjunde till tionde december anordnade Jämtlands läns energikontor tillsammans med föreningen Vätgas Sverige en studieresa på temat vätgas och solceller. Syftet med resan, vilken genomfördes inom ramen för projektet **EnergYZer**, var främst att utveckla kompetensen hos personalen vid energikontoret samt övriga deltagare från länet, avseende vätgas och solcellsanläggningar i allmänhet samt utveckling och tendenser kring dessa frågor i synnerhet. Nedan återges en summering av de aktiviteter som genomfördes under resan.

Måndag den 8 december

Söndagen den 7 december åkte vi med nattåget till Malmö. Schemat för måndagen blev något förskjutet på grund av tågförseningar. Dagen började med en kick-off för "Vätgas i Skåne" där Energikontoret Skåne är regional samordnare.



Kick-Off deltagare

”Vätgas i Skåne” har till syfte att samverka, informera och demonstrera de möjligheter som finns med vätgas. I Sverige ligger Skåne tillsammans med Västra Götaland i framkant inom området, och de förväntade resultatet för projektet är:

- Vätgasdrivna bussar, bilar och mopeder.
- Praktisk demonstration för synliggörande synergier mellan biogas och vätgas.
- Etablera ett informationscentrum.
- Lyfta fram nya produkter från skånska företag.
- Arrangera regionala konferenser.

Sven Wolf, verksamhetsledare för Vätgas Sverige, berättade att Sverige är beroende av att samverka med andra länder för att nå de uppsatta mål för utvecklingen inom vätgas området. Detta görs genom partnerskapet Scandinavian hydrogen highway. Idag finns det fyra tankstationer inom regionen; Malmö (invigt 2003), Stavanger (2006), Grenland (2007) och Ringköping (2008). Under 2009 ska ytterligare sju tankstationer öppnas; fem i Norge, en i Sverige och en i Danmark. Vidare finns det idag 17 befintliga bilar, 15 Toyota Prius, en Mazda RX-8 och en Think hydrogen. Mazda är även på gång med en vankelmotor för RX-8:an. Förhoppningarna är att det 2015 ska finnas 15 tankstationer, 30 satellitstationer, 100 bussar, 500 bilar och 500 specialfordon.



Sven Wolf

På global nivå nämndes Kalifornien som har en väl utvecklad infrastruktur med 26 tankstationer, Japan med tio tankstationer och kraftvärme, Hamburg är vätgas-staden framför andra, på Island är det möjligt att hyra vätgasbilar och Tyskland som själva har mer monetära resurser än vad som totalt har avsatts till vätgasutvecklingen i hela EU.

I övrigt var det mycket glädjande att höra att Vinnova kommer att gå in som huvudsponsor i Vätgas Sverige.

Peter Erlöf berättade om den ansökan som har skickats in för att göra Skåne till en pilotregion för vätgas. Satsningen på vätgas kompletterar de biogassatsningar som gjorts i regionen. Gassatsningen gör regionen mindre oljeberoende, stärker vind-, våg-, och solkraftindustrin och ger nya arbetstillfällen. Visionen är att Skåne ska bli en av Europas renaste regioner, och att det ska öka regionens attraktionskraft. Man har en vision om nollemission; god luftmiljö med minskat buller och minimala koldioxidutsläpp.



E.ON:s tankstation för biogas och vätgas i Malmö.

Efter besöket på E.ON:s tankstation gav Anna Cornander från Energikontoret Skåne oss en rundtur till olika solcellsanläggningar.

Helix

På taket till det hus som bland andra Energikontoret Skåne sitter i, Helix, finns en visningsanläggning med 25 kvadratmeter solceller av olika modeller som installerats som solavskärmning framför takfönster och hisschakt. Anläggningen har en topeffekt på 3,7 kW. Solcellerna är utformade så att de ger ett behagligt genomsläpp av ljus till lokalen.

Sege Park



På Sege Park finns Sveriges största och kanske mest spektakulära solcellsanläggning. Den färdigställdes sommaren 2007. Den omfattar 1250 kvm solceller med en topp effekt på 166 kW. Den består av två system som är monterade på stora stålställningar. Ytan är utformad som en stor vinge vilket ger den ett spännande och uppseendeväckande utseende. Stålställningarna är uppbyggda av tredimensionella fackverk med en vikt på vardera 77 ton. Arkitekten är Torsten Persson, SAR/MSA Malmö Stad Serviceförvaltningen. Sege Park är ett före detta sjukhusområde som nu utvecklas till ett nytt bostadsområde. Tanken är att området ska försörjas med så stor del förnybar energi som möjligt och utformas till en ekologiskt hållbar stadsdel. Värme ska produceras med solfångare och bioenergi medan elen ska komma från vind och solceller.



Augustenborg



På Augustenborg finns totalt 100 m² solceller, på tak, fasad och som solavskärmning. Hela solenergianläggningen är utformad som en demonstrationsanläggning med gångbroar längs taken och med möjlighet till guideade turer. På taket visas olika typer av poly- och monokristallina solceller samt tunnfilmssolceller. Anläggningen färdigställdes i mars 2005. På Augustenborg finns även en hybridanläggning som producerar både värme och el från solenergi. Reflektorer och solceller fungerar som solskydd i byggnaden. Reflektorerna koncentrerar ljuset till solcellerna så att de producerar mer el. Solcellerna kyls med vatten som värms upp och levereras till fjärrvärmenätet.

Mellanhedsskolan



Energikontoret arbetar med energi och klimat på initiativ av Energimyndigheten samt kommunerna och landstinget i Jämtlands län

På Mellanhedsskolan finns 251 m² solceller installerade, med en topp effekt på 31 kW. Solcellsmodulerna är monterade ovanför fönstren och fungerar på så vis även som solavskärmning. Det var i samband med en inre renovering som beslutet togs att installera solceller som solskydd. El produceras för 70 öre/kWh, beräknat på extrakostnaden jämfört med vanliga solskydd och med 70 % bidrag. Anläggningen togs i drift under januari 2007. Denna solcellsanläggning fick Svensk Solenergis pris som årets anläggning år 2007 med följande motivering: *"En arkitektoniskt väl integrerad solcellsanläggning med moduler som anpassats för solavskärmning i samband med renovering. Anläggningen är utformad för ett högt elutbyte och bidrar samtidigt till ett bättre inneklimat. Genom att anläggningen installerats på en skola har den dessutom ett högt pedagogiskt värde"*.

Tekniska museet

På Tekniska museet finns 515 m² solceller, varav 150 m² på fasaden. Den installerade effekten är 67 kW och anläggningen producerar cirka 57 000 kWh/år. El produceras för 1,30 kr/kWh inklusive bidrag på 70 % i minst 25 år framåt. Anläggningen stod klar i september 2006. Tekniska Museet fick SolEl-programmets pris för årets solcellsanläggning 2006 i konkurrens med ett 20-tal andra solcellsanläggningar runt om i landet. En mindre demonstrationsanläggning har dessutom installerats, vilken på ett pedagogiskt sätt visar för museibesökarna hur elproduktionen varierar med solstrålningens infallsvinkel.

Tisdag 9 december

Efter en härlig natt och frukost på Hotell Allén kom Tarmo Pohjonen och Jenny Segersten och hämtade oss. Vi åkte ut till Processkontroll AB i Stora Höga. Processkontroll utvecklar, bygger och server sedan tio år tillbaka fordonsgasstationer. De har byggt uppskattningsvis 50 procent av Sveriges metangasstationer. Deras erfarenheter av vätgas är att den tar stor plats och lätt läcker. De menar dock att skillnaden mellan att tanka metangas eller vätgas är inte så stor och att dagens lösningar är tillämpbara med relativt få förändringar (vid tryck upp till 350 bar, vid tryck upp till 700 bar krävs andra lösningar, som man jobbar på att lösa).



Tarmo Pohjonen, VD Processkontroll AB

Energikontoret arbetar med energi och klimat på initiativ av Energimyndigheten samt kommunerna och landstinget i Jämtlands län



Globalt kan nämnas att Iran och Bangladesh är stora utvecklingsländer inom området. I Iran har beslutats att alla bilar ska vara gasbilar, på så viss kan exporten av olja öka från landet. I Europa är Italien, Tyskland, Spanien och Österrike störst.



Rundvandring på Processkontroll

Energikontoret arbetar med energi och klimat på initiativ av Energimyndigheten samt kommunerna och landstinget i Jämtlands län

Energikontoret
Prästgatan 51
SE-831 34 ÖSTERSUND
Sweden

Tel: +46 (0)63-57 01 02
-57 01 03
Fax: +46 (0)63-12 49 90
email: info@energikontoret.z.se

Org.nr: 222000-0646
Bankgiro: 269-0071
Postgiro: 512715-4
www.energikontoret.z.se



Rundvandring på Processkontroll

På Gatubolaget träffade vi Kristian Magnusson. Bolaget sköter om Göteborgs Stads bilpark. Göteborg Stad har cirka 45 000 anställda varav hälften av dem kör bil i arbetet. Bolagets totala bilpark består av:

- 2100 bilar för långtidsuthyrning.
- 400 bilar för korttidsuthyrning.
- 250 bilar i 26 stycken bilpooler.

Dagligen nås 1 150 adresser via stadens bud vars transportmedel också tillhandahålls av Gatubolaget. Av dessa bilar är 88,9 procent miljöfordon varav över hälften är gasbilar. Målet var att 90 procent av bilarna skulle vara miljöbilar år 2008. Gatubolaget har tagit ett helhetsbegrepp gällande stadstrafiken genom att alla chaufförer är utbildade i ECO-driving och har återkommande träffar, alkolås och ISA är installerade i alla bilar och de utför spontana drogtestar.



Vid en rundvandring besöktes däcklagret till deras bilpark.



Den första plugin Toyota Prius:en i Sverige.

Med denna laddhybrid är det möjligt att köra de första fem milen under 50 km/h på el innan bensinmotorn kopplas in. Gatubolaget väntar nu på en laddhybrid från BMW som ska klara av att köras på el upp till 80 km/h. Vidare berättade Lars Stjärn som är eftermarknadschef att det kommer att komma en Jetta VW från Tyskland med tri-fuel med gas, etanol och bensin.

Gatubolaget har en svanenmärkt biltvätt och auktoriserad bilverkstad för 10 bilmärken.

Energikontoret arbetar med energi och klimat på initiativ av Energimyndigheten samt kommunerna och landstinget i Jämtlands län



Kjell, Per-Åke och Ingrid på tågstationen i Göteborg.

Efter två mycket intressanta och givande dagar avslutades tisdagen med en middag på centralen i Göteborg innan vi tog nattåget hem till Östersund. Efter två dygn i blåst och duggregn var det underbart att på onsdag morgon kliva av tåget i Vinterstaden Östersund som låg under ett fantastiskt snötäcke.

Östersund 2009-02-05

Marina Gregorsson