

Studieresa med Ingenjörer för Miljön (IFM) i Bohuslän och Dalsland 13-14 juni 2014

Jag deltog under 2 dagar tillsammans med 32 andra medlemmar i föreningen i en mycket intressant studieresa till ett antal olika projekt/platser/anläggningar i Bohuslän och Dalsland. För den som vill läsa en mer detaljerad redovisning – gå till IFMs hemsida <http://www.ingenjorerformiljon.se/>

NEVS – National Electric Vehicle Sweden AB

Vi besökte NEVS – National Electric Vehicle Sweden AB – i Trollhättan som bygger vidare på SAABs teknik och varumärke. Företaget ägs av den svensk-kinesiske affärsmannen Kai-Johan Jiang och den kinesiska staden Qingdao och siktar på att bli ledande elbilstillverkare. Huvudägarens intresse för Sverige beror på att han pluggade i Västerås i slutet av 80-talet och senare lärde känna Karl-Erik Trogen, tidigare VD Volvo Lastvagnar.



Johan Andersson, NEVS, marknad och kommunikation, berättar om företagets satsningar (foto Göran Värmbj)

Man planerar att snart börja leverera en elbil som bygger på en ny plattform med en räckvidd på ca 300 km – något kortare än Teslas elbilar. Kopplingen till Kina är intressant och troligtvis en enorm fördel. 16 av världens 20 mest förorenade städer ligger i Kina. Det finns 86 städer i Kina som fått ansvar för att öka andelen el-bilar. Målet för 2015 är 330 000 elbilar - 2 % av totala antalet fordon. FoU drivs i Trollhättan (fordon), Okinawa (material) och Beijing (batterier). Läs mer: www.saabcars.com/sv/the-company/about/

Industriell symbios i Kungshamn/Sotenäs

I Sotenäs och Kungshamn bjöds vi in i Abbass gamla huvudkontor – numera Orkla Foods Sverige; ett Norge-företag - med en vidunderlig utsikt över Smögen och skärgården och fick en mycket intressant information om vad som händer i Sotenäs kommun. I f d Abbass lokaler har man nu börjat etablera ett s k Symbioscenter, där företag och andra organisationer kan samarbeta och ha utbyte av material, energi, information och tjänster. Ett liknande projekt finns i Landskrona.



På Symbioscenter i Kungshamn, inne på f d Abbas kontor, med vidunderlig utsikt över västerhavet (foto Göran Värmbj)

Befolkningen är ca 3 ggr större sommarhalvåret och bland de "delårsboende" finns en mycket omfattande kompetens som kommunen nu vill utnyttja – smart ! Bland de delårsboende finns bl a många unga som skulle kunna tänka sig att flytta till Kungshamn/Sotenäs – om där fanns intressanta jobb.

Som ett konkret exempel på industriell symbios berättade Rena Hav AB om sin verksamhet där man planerar att ta hand om ca 15 000 ton fiskrens och slam från den lokala fiskeindustrin och producera biogas för el- och värmeförsörjning. Projektet leds av Bengt Gunnarsson, tidigare VD på Abba Seafood. Total budget är ca 75 Mkr, varav ca 20 i bidrag från Energimyndigheten. En lång rad andra kompletterande idéer presenterades också – t ex fiskodlingar m h a överskottsvärme, bioteknik-projekt av olika slag m m. I Sotenäs driver man även frågan om Marin ÖP (Översiktsplan) motsvarande den ÖP alla kommuner måste ha för landsidan. Sotenäs har ca 6 ggr mer havsyta än landyta !

Satsningen beskrivs i en artikel i Bohuslänningen:

<http://bohuslaningen.se/nyheter/sotenas/1.2978055-malet-sotenasbor-ska-motas-i-symbios>

Seabased AB

Vi besökte Seabaseds lokaler i Lysekil där man tillverkar vågkraftsutrustning. Seabased har ca 60 anställda, varav 50 i Lysekil och 10 i Uppsala. Företaget startade 2006 och utvecklar system för utvinning av elenergi ur havsvågor. Vågkraft är ca 45 ggr mer "energität" per m² än t ex solenergi och 20 ggr mer än vindkraftsenergi. Tekniken bygger på en elektroingenjörns tänkande, numera professor, Mats Leijon på Ångströms-laboratoriet i Uppsala. Ambitionen är att vara ledande inom området hållbar energiteknik och förfrågningar från andra länder duggar tätt.



Företagets första anläggning ligger utanför Sotenäs och tas i samarbete med Fortum m fl i drift under 2014. Anläggningen är designad att ge 10 MW med ca 350 "verk". Produktionen beräknas till ca 25 GWh el och räcker till ca 5 000 hushåll. Kostnaden för de 10 MW ligger troligen i storleksordningen 260 Mkr – om vi lade ihop det vi hörde.

Läs mer: www.seabased.com

Ett av "kraftverken" som placeras på botten. Lagg märke till betong-plattan som verket står på. Den väger ca 40 ton och förankrar hela verket på havsbotten (foto Göran Värmbj)



Här syns 2 bojar. I en boj är ena ändan av en "wire" fäst. Den andra ändan är fäst i och "drar" en järncylinder upp och ner över "magnetstaven" - genom vågrörelserna, vilket alstrar el-ström (foto Göran Värmbj)

Läs mer: www.seabased.com



Lite god mat och dryck strax innan övernattning på Kärlingesunds vackra naturanpassade vandrarhem och restaurang (foto Göran Värmbj) www.karlingesundsgard.se

Kristinebergs Marina Forskningsstation

Fredrik Gröndahl – forskare från KTH som bor i Fiskebäckskil och halvtid på stationen sedan 1982 - mötte upp oss på Kristinebergs Marina Forskningsstation – tillhör numera Göteborgs Universitet - en av världens äldsta stationer i sitt slag. Den byggdes under 1840-talet – främst på grund av närheten till djupshavs/tröskelfjorden Gullmarsfjorden – ca 120 m djup och 3 mil lång - och ägdes under lång tid – från 1877 fram till våra dagar - av Kungl Vetenskapsakademin. 1994 byggdes stationen till som en följd av dåvarande miljöminister Birgitta Dahls satsningar som startade 1988 – året med seldöd, algblomning, miljöpartiet in i riksdagen, Miljöprojekten i Skåne, Göteborg och Dalälven mm. Forskarna fick ”nästan fria händer” på Kristineberg med flera platser.



Det gamla pumphuset från 1840-talet som fortfarande används för att pumpa upp havsvatten till akvarier och andra tester (foto Göran Värmbj)



Ett forskningsfartygen vid Kristineberg (foto Göran Värmbby)

Havsforskning är numera mycket stort och växer i betydelse. Jämför t ex problematiken med havens förurning p g a växthusgaser/CO₂ – utöver "Blue Growth" med havet som resurs för odlingar m m.

Kuriosa: undertecknad var här 1971 med Vänga Miljövårdsgrupp och startade ett samarbete med Kristinebergs Zoologiska Station/Märta Swedmark – som det hette då. Samarbetet gällde tester av toxicitet av olika avfettningsmedel på fisk i akvarier.

Marin biogas

Fredrik Norén – IVL och eget företag: Marin Biogas - fortsatte sedan och berättade om odling av sjöpungar för produktion av biogas. VD i bolaget är Olle Stenberg, f d VD i Chalmers Innovation. Sjöpungar är ryggradslösa djur och fungerar som "öppna" blåmusslor. De filtrerar och äter upp växtplankton och bakterier från havet och kan odlas året runt – ner till 20 m djup. De växer t ex ofta i stor omfattning på musselodlingar och utgör där en "störning". De kan även odlas separat – t ex på rep.



Fredrik Norén - disputerad marinbiolog från Lysekil - numera anställd på IVL och med eget företag - Marin Biogas -har två patent kring odling av sjöpungar. Här i Kristinebergs vackra hörsal berättar han för oss om sina projekt (foto Göran Värmbby).

Det Marin Biogas/Fredrik utvecklat är metoder för att odla och skörda sjöpungrar för transport in till landbaserad biogasanläggning. Sjöpungrarna som krossas och får en TS-halt på ca 4,5 % är väl lämpade för biogasproduktion. De ger 10 – 30 gånger större biogasutbyte än t ex vete- eller majsodlingar. På 1 tim kan ca 10 ton tas tillvara i en "uppsamlingsprocess".

Längs hela Västkusten har man beräknat att ca 1 900 GWh biogas skulle kunna "utvinnas" från sjöpungrar. Det motsvarar ca 70 % av Sveriges nuvarande totala biogasproduktion. Som restprodukt får man ett utmärkt gödselrikt jordförbättringsmedel som har ett högt ekonomiskt och ekologiskt värde.

Ytterligare en mycket stor fördel är att man kan "rena" havet från kväve – genom att pungrarna suger upp kväve – till ca 10-20 ggr lägre kostnad än genom landbaserad avloppsrening (jämförelse gjord med Ryaverket i Göteborg). Om man skulle reglera kväveutsläppen med någon form av utsläppsrätter så skulle Sjöpungrprojektet omedelbart kunna bli lönsamt.

Läs mer: www.marinbiogas.se

Seafarm

Fredrik Gröndahl återkom och informerade om projektet Sefarm - makroalger för ett biobaserat samhälle. De odlas redan utanför Tjärnö. Projektet stöds från många håll, bl a av VGR med 30 milj kr. Total budget är på 46 Mkr och man har 13 industriella partners och många olika forskare från universitet och högskolor i Sverige och andra länder. Projektet är exempel på "Blue Growth" och ingår i EU-programmet Horizon 2020. Havet är minimalt utnyttjat för produktion i västvärlden - däremot är algodling vanligt sedan många år i bl a Japan o Kina. På land utnyttjas ca 40 % av area/resurser av människan, i havet utnyttjas ca 1 %. Samtidigt har vi hittills misskött havet –utfiskning m m. I havet finns tillväxtmöjligheter men det gäller att vara varsam. Mikroalger har redan använts till framställning av biodiesel, flygplansbränsle, ingredienser för livsmedel, kosmetika m m.



Fredrik Gröndahl visar upp en sjöborre i labbet för IFMs tidigare ordförande Lasse Odén och hans hustru Birgitta (foto Göran Värmbj)

Områden i projektet som nämndes är bioraffinering, biogas, etanol, läkemedelssubstanser, livsmedel m m

Läs mer: www.sefarm.se

Högens fårgård

Här – strax utanför Vänersborg - arbetar Leif och Eva Johansson sedan 1997 på sin gård - efter att innan dess haft andra yrken - med kravgodkänd fåruppfödning och numera Kravgodkänt gårdsslakteri. Ca 4 500 lamm slaktas per år m h a 2 heltidsanställda slaktare. Man uppfyller också kraven för Halal-slakt. Vi fick även veta att Sverige till 40 % är självförsörjande med lamm.

Läs mer: www.hogenslakt.se



Leif berättar om sin och Evas resa till kravgodkänt slakteri. Obs ! Näst längst till vänster IKEAs f d "miljöminister" Russel Johnson, en av arkitekterna bakom IKEAs miljöengagemang (foto Göran Värmbj).

Eko-hus med "klimatskal" – Ecorelief

I byn Sikhall, vid Vänerns västra strand, ligger ett fantastiskt spännande och inspirerande hus som Anders Solvarm – ortopedingenjör - och hans hustru Rosemary – barnmorska och vårdlärare – har byggt själva och med hjälp av hantverkare – efter inspiration från den kände arkitekten och humanekologen Bengt Warne (1925-2006). Det har tagit 15 år – eftersom familjen successivt utökats (3 barn) – och hela tiden kommer de på förbättringar och nya idéer. De har byggt ett jättestort växthus – med Aluminium-profiler och härdat glas/byggsats - inuti vilket de har timrat upp ett härligt bostadshus – 150 m² - med enbart miljöanpassat och ekologiskt material.



Klimatskalet – växthuset – omger timmerhuset innanför, där familjen bor (foto Göran Värmbby)

Det innebär ett Medelhavs-klimat i stort sett året runt i huset och "trädgården" utanför. Där odlas vindruvor, kiwi, aprikoser, apelsiner, fikon, mandel, persika m m. Ett "växthus inne i växthuset" har börjat byggas där man skall odla enligt det s k Permakultur-konceptet – med bl a träkol som binder växthusgaser och närsalter så att dessa inte urlakas med en gång.



Interiör från Medelhavs-trädgården (foto Göran Värmbby)

Vatten tas från egen grävd brunn. Allt avlopp leds ner i källaren där man har biologisk rening och sandfilter och där en biogasanläggning planeras. Det renade avloppet pumpas upp och vattnar växterna i "trädgården". Man kan se vattnet porla fram i en kanal vid entrén.

Ventilationen är naturlig enligt "termitstacks-varianten". Till-luften sugas in via rör i marken, vilket ger kyla på sommaren och värme på vintern. På utsidan av växthuset finns en solvärme-anläggning för uppvärmning av varmvatten och själva huset (på vintern). I kök-allrummet finns två gammaldags finska kakelugns-liknande vedeldade ugnar som bidrar till värme och gammaldags ugn-bak.



Andra våningen; oerhört inbjudande; kolla bordtennisbordet en bit bort ! (foto Göran Värmbby)

Under och efter besöket var vi många som blev oerhört imponerade av denna strävsamma familj. Vi såg fantastiska möjligheter att jobba/utveckla/forska vidare med deras koncept. Vad sägs t ex om att komplettera med fiskodling, 2-glasfönster, ytterligare solvärme och solel, kompletterande "Passivhus-isolering" med naturmaterial, vedeldade Sterlingmotorer som producerar både el och värme (på g), insamling av regnvatten (på g), pool på taket (på g), elproduktion och "temperering" (kylning/uppvärmning) från allt vatten som avleds från övervåningen (på g). Ja, detta väckte verkligen entusiasm, glädje och kreativitet. Anders och Rosemary är fantastiska representanter för de som gör saker fastän experter säger att det inte går !

Läs mer: www.ecorelief.se

Göran Värmbby, 19 juni 2014