

**Resumé af Boligudvalgets studietur til
Schweiz og Sydtyskland 14. -16. juni 2011.**

Indhold:

Formål med studierejsen

Hovedindtryk fra studierejsen

Noter fra de enkelte programpunkter

Bilag I: Deltagerliste, program og rejseregnskab

Formålet med studierejsen

Boligudvalget foretog 14.-16. juni 2011, sammen med medlemmer fra Det Energitpolitiske Udvalg, en studierejse til Schweiz og Sydtyskland. Formålet med studierejsen var, at udvalgsmedlemmerne fra de to udvalg fik lejlighed til at besøge såvel energirenoverede boligområder, enkelte beboelsesejendomme og erhvervsejendomme samt forskellige arkitekttegnede plusenergi-huse. I forbindelse med studierejsen har udvalgsmedlemmerne sammen med lokale beslutningstagere og førende eksperter på området haft rig lejlighed til at drøfte energi- og boligpolitik, herunder bl.a. hvordan man i Schweiz og Sydtyskland har fremmet lavenergi-byggeri, energirenoveringer samt understøttet markedet for vedvarende energikilder.

Hovedindtryk fra studierejsen

Hovedindtrykkene fra studierejsen er, at man i Schweiz og Sydtyskland er langt fremme med udvikling og produktion af tekniske løsninger indenfor vedvarende energi, men også med boligpolitiske projekter og andre tiltag, der understøtter en udvikling hen mod energibesparende byggeri og bygningsrenovering. Blandt de væsentligste årsager til at man i Schweiz og Sydtyskland er langt fremme er:

- Stor politisk vilje i befolkningen såvel som blandt beslutningstagerne til at tage de initiativer, der skal til for at fremme et marked for vedvarende og energieffektive løsninger, herunder at investere de betydelige økonomiske ressourcer, der kræves.
- Accept af høje forbrugerfinansierede tilskud til produktion af en kilowatt time fra vedvarende energikilde.
- Tilskud til opsætning af fx solcelleanlæg på såvel beboelsesejendomme som erhvervsejendomme, herunder landbrugsbygninger.
- Betydelige fradrag og tilskudsmuligheder i forbindelse med energirigtige bygge- og renoveringsprojekter.
- Fuld og let adgang til at levere sin solenergi til elnettet (nettomålingsordninger).
- Den schweiziske regering har lige som den tyske truffet beslutning om at udfase atomkraft som energikilde.
- Udvikling af såkaldte 'plusenergi og passivhuse', der opføres som både én-families-huse og hele boligkvarterer. Der er en betydelig tradition for at arkitekt- og ingeniørfagene i Schweiz og Sydtyskland har stort fokus på udvikling af energirigtige og bæredygtige løsninger.

Et hovedindtryk er desuden, at et fokuspunkt for europæisk energiforsyning i de kommende år vil være udbygning og modernisering af elnettet. Det vil blive en af de afgørende faktorer i forhold til at nå de ambitiøse mål om at styrke og på sigt overgå til de vedvarende energikilder. Da sol og vind ikke er konstante, men varierende energikilder (døgn- og årstidsudsving i intensitet), kræves foruden ny lagrings- og tilslutningsteknik muligheden for billigt at transportere store mængder strøm rundt i det europæiske el-net.

Noter fra de enkelte programpunkter:

Tirsdag den 14. juni 2011:

Turens indledende møde, en arbejdsfrokost i Basel, blev aflyst pga. delegationen var knap 5 timer forsinket ved ankomst til Zürich Lufthavn og efterfølgende tilsvarende forsinket i ankomsten til Basel, hvor den første dags møder og besigtigelse var henlagt. Det aflyste mødeprogram bestod af oplæg ved Dr. Daniel Schneller fra Basels kantonale bygningsfredningsmyndighed og Conradin Rasi fra "Bundesamt für Energie", dvs. det schweiziske energiministerium.

Møde om Basel kantonens energi- og boligpolitik:

Delegationen mødtes med Basel-Kantonsråd Aeneas Wanner og Marcus Diacon, der er leder af energiafdelingen i Basels "Amt für Umwelt und Energie". Mødet foregik i miljø- og energiforvaltningens lokaler. Hr. Wanner er ud over at være Kantonsråd i Basel også direktør for *Energie Zukunft Schweiz* og medlem af bestyrelsen for *Industrielle Werke Basel (IWB)*, dvs. de kommunale værker. Mødet blev afholdt med henblik på at give delegationen et overblik over elementerne i Basels ambitiøse energi- og boligpolitik.

Basel har siden 1970'erne været førende i Schweiz indenfor vedvarende energi. Især indenfor solenergi har man en førerposition. Der har siden 70'erne været stor modstand i Basel mod A-kraft og der har derfor aldrig været A-kraftværker i kantonen, i modsætning til nabokantonen, Aargau, der har den største koncentration af A-kraft i Schweiz og som med dels A-kraften og dels sin omfattende udnyttelse af vandkraft, leverer en 1/3 af den schweiziske strømforsyning.

Den schweiziske regering har for nylig taget de første skridt til udfasning af A-kraft, hvilket har betydet, at Basels energipolitik er blevet genstand for øget bevågenhed i schweizisk politik og samfundsdebat.

Målsætningerne med Basels energipolitik er treleddet:

- at spare på energien (reduktion i energiforbruget)
- at udnytte de forskellige energikilder mest effektivt samlet set
- at fremme vedvarende energiproduktion, herunder understøttelse af markedet for produktion af vedvarende energi.

Midlerne til at opnå energimålsætningerne er dels at indføre nye formelle krav om energirigtige løsninger for bl.a. renoverings- og byggesektoren og dels tildeling af tilskud til producenter af vedvarende energi. Der gives også tilskud og fradrag til energirigtige byggerier og renoveringsprojekter.

En af de afgørende faktorer for at der skabes resultater har været, at borgerne og beslutningstagerne i Basel er villige til at kanalisere betydelige investeringer over i energirigtige løsninger, primært via relativt høje forbrugspriser. Hvor der i Danmark er et tilskud på ca. 25 øre pr. KWt er det i Basel væsentligt højere, svarende til mindst et par kroner pr. KWt. Tanken er, at tilskuddene til levering af KWt fra vedvarende energikilder skal reduceres i takt med, at markedet for vedvarende energi bliver mere konkurrencedygtigt ifht. andre energikilder. Den samme gradvise nedtrapning af støtten ligger også i de ordninger på bygge- og boligområdet, der sikrer fradrag for energibesparelestiltag og tilskud til energirenoveringer.

Resultaterne i Basel er relativt markante:

- Strømforbruget i Basel er lavere end i resten af Schweiz
- Der er i 2010 sket en reduktion på 1,1 % af strømforbruget i Basel, mens resten af landet har hævet sit med 4 % i samme periode.
- CO₂ udledningen er i Kanton Basel under gennemsnittet i Schweiz.

- Basel er den eneste kanton, der opfylder de internationale reduktionsmålsætninger for CO₂-emissioner (10 % siden 1990).

Besigtigelse af Gundeldinger Feld, Basel.

Efter mødet med miljø- og energimyndighederne i Basel foretog delegationen en besigtigelse af det bæredygtige, omdannede fabriksområde i Basel, Gundeldinger Feld. Delegationen fik en rundvisning ved arkitekt Tina Ekener.

I 2001 blev området Gundeldinger Feld (12.700 m²) omdannet fra fabriks- og industriområde til et multifunktionelt kvarter med bl.a. børnehave, skole, bibliotek, aktivitets- og kulturhus, cafeer, restauranter, bryghus mv. Alt sammen blev etableret i rammerne af områdets gamle fabriksbygninger, industriveje og med genanvendelse af områdets eksisterende materialer og bygningskonstruktioner. I Basel-bydelen Gundeldinger, hvori det omdannede område Gundeldinger Feld ligger, bor ca. 18.000 mennesker og ca. 14.000 arbejder i bydelen, der har en indvandre- og ungeandel, der ligger over det schweiziske gennemsnit. Projektet blev igangsat i et samarbejde mellem det schweiziske energiministerium (BFE) og ministeriet for planlægning og udvikling (ARE). Projektet er ét ud af i alt fire, hvoraf de øvrige har fundet sted i Lausanne, Luzern og Zürich.

Omdannelsesprojektet i Gundeldinger Feld har vundet en række priser for sit bæredygtige og særdeles velbesøgte resultat. Der er således i dag en stor tilstrømning til områdets aktivitetshuse, gadeliv, cafeer og restauranter mv, som alt sammen er blevet til ved et kreativt og bæredygtigt genbrug af det nedslidte tidligere industriområde.

Efter besigtigelsen af Gundeldinger Feld kørte delegationen til Baden (Kanton Aargau), hvor hotelopholdet i forbindelse med studierejsen var henlagt. I forbindelse med en fælles middag i Baden samme aften gav Danmarks ambassadør i Schweiz, Hans Klingenberg, en briefing om Schweiz og landets politiske og økonomiske situation. Ambassadøren og dennes assistent, Caroline Nielsen, fulgte i øvrigt delegationen til møder og besigtigelser i forbindelse med hele studierejsen.

Onsdag den 15. juni 2011:

Solarsiedlung i Freiburg, Baden-Württemberg, Tyskland.

Delegationen besøgte i Freiburg (i den sydtyske delstat Baden-Württemberg) boligområdet Solarsiedlung i bydelen Vauban. Boligområdet Solarsiedlung, som er tegnet af den tyske arkitekt Rolf Disch, består af såkaldte plusenergi-huse, dvs. boliger der via primært solenergi producerer mere energi, end de bruger i løbet af et år. Som led i besigtigelsen af Solarsiedlung fik delegationen mulighed for at besigtige protomodelhuset, *Der Heliotrop*, der er Rolf Dischs private hjem. Heliotropen er et ca. 200 m² én-families hus i tre etager, der dels er udstyret med solceller og dels udnytter solen optimalt ved at have en drejefunktion, der i løbet af et døgn drejer huset 400 grader. Endvidere har huset en række andre bæredygtighedsløsninger, idet huset fx har komposteringskloset og bl.a. derfor ikke har kloakering.

Boligområdet Solarsiedlung består af fleretages byhuse og enkelte erhvervsjendomme. Der er 59 hjem fordelt på 11.000 beboelses m². Byhusenes areal varierer mellem 75 og 162 m² med et samlet grundareal på 7.850 m². De er som nævnt alle plusenergi-huse, hvor de indtægter der er fra overskudsenergi overgår de ekstraudgifter, der er forbundet med investeringen i husets energiløsninger og energirigtige materialer i forbindelse med etablering og drift af huset.

Rolf Disch har i forlængelse af sin succes med Solarsiedlung i bydelen Vauban opført andre plusenergi og passivhuse rundt om i Tyskland og har i dag en betydelig ordrebeholdning, herunder en ordre på at tegne et tilsvarende boligområde i Kristiansand i Norge.

Møde med solenergieksperter Urs Muntwyler i Baden, Aargau, Schweiz.

Efter opholdet i Sydtyskland vendte delegationen tilbage til Schweiz og mødtes sidst på eftermiddagen i Baden med professor Urs Muntwyler fra Faghøjskolen Burgdorf. Hr. Muntwyler er desuden medlem af bestyrelsen for Solarcenter Muntwyler og rådgiver for det nationale schweiziske parlament i energispørgsmål, herunder udnyttelsen af solenergi.

Hr. Muntwyler talte om energieffektivitet og energimobilitet, herunder især om integrationen af solenergi i el-nettet og derigennem en styrkelse af markedet for solenergi og effektiv udnyttelse af produktionen fra de samlede energikilder i Schweiz og Europa som helhed.

Hr. Muntwyler redegjorde bl.a. for, at prisen på en sol-energiproduceret KWt er betydeligt lavere i Sydeuropa end i Mellem- og Centraleuropa, mens den er dyrest i Skandinavien. I 2010 kostede den ifølge Muntwyler næsten 0,5 euro i Skandinavien, mens den kun kostede 0,2 euro i Sydeuropa. Beregninger viser dog, at solenergimarkedets og elnettets udvikling kan sænke prisen for alle dele af Europa, dog uden prisen udlignes helt mellem syd og nord. I 2030 vil prisen på en produceret KWt ifølge Hr. Muntwyler i Sydeuropa kunne komme ned på 0,1 euro, mens den i nord kan blive så lav som 0,3 euro pr. KWt.

Endelig redegjorde Hr. Muntwyler for betydningen af et udbygget europæisk elnet med avancerede tilslutnings- og distributionsmuligheder. Da sol og vind ikke er konstante energikilder, men varierende (døgn- og årsudsving i intensiteten samt i geografiske forekomster) kræves der foruden ny lagringsteknik og incitamentsordninger muligheden for at transportere store mængder strøm rundt i det europæiske el-net billigt og effektivt. Schweiz producerer fx klart mest solenergi om sommeren og mindre om vinteren. Danmark producere omvendt mere vindenergi i vinterhalvåret end i sommerhalvåret. Det eksemplificerer behovet for at de forskellige dele af Europa kan understøtte hinanden gensidigt i at nå energispare- og CO₂-emissionsmålene. De varierende kilder i forhold til et døgn (fx sol og vind) kan også suppleres med fx biomasse, træflis, vandkraft mv., så der ikke kommer tidspunkter på døgnet eller på året med mangel på energi.

Nye muligheder for distribution af solenergi på el-nettet i Danmark ser imidlertid allerede ud til at have bidraget til, at også den danske solenergiproduktion er stigende. Danmark har med sin nuværende ordning på området overtaget en del af den tyske nettomålingsordning, som gør solcellerne mere værd for en husejer. Nettomålingsordningen betyder i praksis, at strømmen, som man producerer, er lige så meget værd som almindelig strøm fra stikkontakten, dvs. godt 2 kr. per KWt. Prisen for husejeren for at etablere anlægget er faldet, og værdien af strømmen er steget. Og det får stadig flere husejere til at investere i solceller.

Politiken gennemgik den 13. august 2011 status for solenergianlæg i Danmark og konklusionen er, at der før juli 2010 næsten ingen solcelleanlæg var i Danmark, men at der i august 2011 er registreret 800 hos Energinet.dk, hvor alle nye anlæg skal tilmeldes. 300-400 anlæg står i kø for at blive registreret. Mange nye huse har fra starten et indbygget solcelleanlæg for at leve op til energikravene for nybyggeri (Politiken, lørdag den 13. august 2011: 1. sektion: side 10 og Lørdagsliv: side 4).

Sættes udviklingen indenfor solcelle-produceret energi i Danmark i forhold til fx Tyskland, viser Rådgivningsfirmaet PA Energy's beregninger, ifølge Politiken, at der i dag produceres 1 watt solcellekapacitet per indbygger i Danmark, mens det tilsvarende tal i Tyskland er 250 watt per indbygger.

Torsdag den 16. juni 2011:

Torsdag morgen besøgte delegationen energirenoverede bygninger i Baden og Wettingen, som arkitekt og tidligere kantonsråd i Aargau, Reto Miloni, har stået for. Reto Miloni viste delegationen rundt i og omkring en stor kontorbygning samt en ombygget boligejendom, der har opnået certificering efter Minergie-standard. MINERGIE er en frivillig kvalitets- og energimærkning for nybyggeri og renoverede bygninger, der er udviklet og anerkendt i Schweiz. Centralt for mærkningen er komfort og sundhed og bygningens energiforbrug. Der findes forskellige standarder, bl.a. denne hvor det samlede behov for tilført energi ikke overstiger 38 kWh/m^2 og MINERGIE-A, hvor energibehovet skal være 0 kWh/m^2 . Til sammenligning svarer den danske lavenergiklasse 2 til boliger til et energibehov på 50 kWh/m^2 , mens lavenergiklasse 1 ikke overstiger 38 kWh/m^2 .

Boligejendommen fra 1951 er i to faser blevet gennemrenoveret til MINERGIE-P standard. Det er første gang, at en renovering til denne standard er gennemført i kantonen Aargau. Normalt er det meget vanskeligt at nå op på den høje energieffektivitet ved en energirenovering bl.a. pga. kuldebroer. Til sammenligning kræver kantonen ved nybyggeri et energiforbrug på max. 48 kWh/m^2 pr. år, mens MINERGIE-P standarden er på 30 kWh/m^2 .

Omkostningerne ved at energirenovere den MINERGIE-P certificeret boligejendom, som blev fremvist i Wettingen, vil ifølge beregningerne bag projektet kunne tjene sig hjem i løbet af 7-11 år, alt efter de forudsætninger der opstilles. Det er en generel forudsætning, at priserne på fossile brændstoffer ikke stiger i perioden, hvilket er en skrap antagelse ifht. energirenoveringens økonomi, da de fleste økonomer forventer, at priserne på de fossile energikilder på sigt vil stige i takt med stigende efterspørgsel og faldende forekomster af fx olie og gas. Hvis disse priser stiger vil det således gå hurtigere med at få investeringen dækket end 7-11 år. Hvis de fossile kilders afregningspriser falder i perioden, vil besparelserne på energiregningerne dække investeringen senere end efter 7-11 år.

Møde med Patrick Marty, Agentur für Erneuerbare Energi og Peter Knecht, Cleentech Schweiz i Landsgasthof Leuen, Uitikon-Waldegg.

Delegationen mødtes ved en arbejdsfrokost med Patrick Marty repræsentant for det schweiziske agentur for vedvarende energi og energieffektivitet (AEE) og Peter Knecht fra Cleentech Schweiz.

AEE varetager interessen for virksomheder og forbund indenfor områderne vedvarende energi og energieffektivitet. AEE's mål er bl.a. at informere og rådgive offentligheden og beslutningstagere om en bæredygtig energipolitik og at deltage aktivt i skabelsen af de bedst mulige rammebetingelser for vedvarende energi og energieffektivitet.

Cleentech Schweiz repræsenterer cleentech industrien, der i Schweiz består af mange små og mellemstore virksomheder. Cleentech industrien har samlet set et bredere sigte end vedvarende energi og energieffektivitet, herunder renvandsteknologi og affaldshåndtering, men reduktion af CO_2 emission ved fremme af vedvarende energi og energieffektivitet er et hovedområde. Cleentech Schweiz er desuden platform for eksport af schweiziske teknologier og løsninger, herunder er det også hensigten at skabe samarbejdsrelationer til andre landes beslutningstagere på energiområdet.

Besøg hos Ernst Schweizer AG, producent af solcelleanlæg i Hedingen.

Delegationen besøgte afslutningsvist Ernst Schweizer AG, producent af solcelleanlæg i Hedingen.

Virksomhedens direktør og ejer, Hans Ruedi Schweizer, holdt et oplæg om virksomhedens bæredygtige produktion af primært solcellerammer, der anvendes over hele Europa til bygningsmassens produktion af solenergi. Efter oplæggene fra direktøren og tre af virksomhedens områdeledere besigtigede delegationen virksomhedens produktion af solcelleanlæg (anlægsrammer).

Hr. Schweizer beskrev bl.a., hvordan virksomheden udvikler og producerer rammer og systemkomponenter til mere end 150 kunder i Schweiz og Europa. Virksomheden har fokus på bæredygtighed, herunder sker materialiserings- og produktionsprocesserne ved brug af økologiske materialer. Indvendigt består selve solcellerammerne af CO2-neutralt træ og udenpå består rammerne af 100% genanvendeligt aluminium. Schweizer AG producerer også andre energirigtige og bæredygtige husdele, herunder skydedører der i januar 2010 blev de første af sin slags, der er Minergie-certificeret, dvs. certificeret som bidragydende til at et hus opnår status som passivhus.

Bilag I: Deltagerliste, program og rejseregnskab:

Delegationsdeltagere:

Medlemmer af Folketinget:

- Nanna Westerby, Socialistisk Folkeparti, Formand for Boligudvalget.
- Thomas Jensen, Socialdemokratiet, Boligudvalget
- Rene Skau Björnsson, Socialdemokratiet, Boligudvalget
- Ole Vagn Christensen, Socialdemokratiet, Energiudvalget
- Ole Hækkerup, Socialdemokratiet, Energiudvalget
- Jens Christian Lund, Socialdemokratiet, Energiudvalget
- Daniel Rugholm, Det Konservative Folkeparti, Boligudvalget
- Per Dalgaard, Dansk Folkeparti, Energiudvalget

Folketingets udvalgssekretariat

- Nadia Amina Steen Steensen (udvalgsassistent)
- Mads Thelander (udvalgssekretær)

Socialministeriet

- Afdelingschef Frank Bundgaard
- Arkitekt Tine Faarup

Tirsdag den 14. juni 2011

08:00	Afgang fra Københavns lufthavn med SAS (LX 4701)		Aflyst, ny afgang 11.25.
09:45	Ankomst Zürich lufthavn		
Ca. 10.30	Lejet bus fra Zürich lufthavn til Basel (ca. 90 km) (ikke-ryger bus)	Badertscher Reisen	ok
12.00-12.45	Velkomst og kort oplæg af Dr. Daniel Schneller , kantonale bygningsfredning Basel-Stadt Frokost med	Restaurant Brauner Mutz	aflyst
12.45-14.15	Conradin Rasi , "Bundesamt für Energie" Ambassadør Hans Klingenberg , briefing Schweiz		
14.30-16.00	Møder med: Dr. iur. Jürg Hofer , "Amt für Umwelt und Energie", Stadt Basel, overblik over byens energipolitik Kantonsråd Aeneas Wanner , direktør for Energie Zukunft Schweiz, medlem af bestyrelsen for Industrielle Werke Basel (IWB) kommunale værker	Blaues Haus Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt, Rheinsprung 18	ok
16.15	Besigtigelse af det bæredygtige, omdannede fabriksområde Gundeldinger Feld , rundvisning med Tina Ekener	Donacherstr. 192	Ok
17.45	Lejet bus fra Basel til Baden (60km)		
18.45	Check-in på Hotel Du Parc Baden, tel. +41 (0)56 203 15 15, www.duparc.ch	Römerstr. 24 5400 Baden	ok
19.30	Middag i Baden	Rest.	



Gundeldinger Feld, Basel

Onsdag den 15. juni 2010

07.45	Morgenmad på hotellet Afgang fra hotel med lejet bus til Freiburg i.B. (140km)	Hotel Du Parc	
09.45 10.00-11.30	Ankomst i Freiburg i.B. Rundgang med Dr. Tobias Bube gennem Solarsiedlung inkl. Heliotrop i kvarteret Vauban	Architekturbüro Rolf Disch	ok
11.45-13.30	Frokost i Freiburg	Restaurant Süden, Vauban www.sueden.reservoir.de	ok
14.00	Afgang med lejet bus fra Freiburg til Baden (140km)		
16.00	Ankomst i Baden		
16.15-17.15	Møde med Prof. Urs Muntwyler , Faghøjskole Burgdorf, Medlem af bestyrelsen for Solarcenter Muntwyler	Hotel Du Parc, Baden	ok
19.00	Middag i Baden	Restaurant Kloster Wettingen www.sternen-kloster-wettingen.ch	ok



Sonnenschiff, Rolf Disch

Torsdag den 16. juni 2011

Morgen	Morgenmad, check-ud af hotel		
08.40	Afgang med lejet bis til Wettingen (4km)		
09.00	Besøg i Wettingen hos arkitekt Reto Miloni , Isover Energy Efficiency Awards 2009 Oplæg og besigtigelse	Miloni&Partner www.miloni.ch	ok
11.00	Afgang med lejet bus til Uitikon (22km)		
11.45	Frokost	Landgasthof Leuen	ok
13.30- 15.15	Afgang med lejet bus til Hedingen (14km) Møder med Agentur für Erneuerbare Energien AEE , schweizisk centralorganisation for vedvarende og optimeret energi, ved Patrick Marty, leder af "studier og videnskab" Præsentation Cleantech Switzerland , Peter Knecht AEE organiser en besigtigelse hos Ernst Schweizer AG , Hedingen	hos Ernst Schweizer AG www.schweizer- metallbau.ch	ok
15.30	Bus til Zürich lufthavn (ca. 15km)		
16.00	Mulighed for en lille snack	BOU	ok
17.25	Afgang fra Zürich lufthavn med Swiss (LX 1272)		
19.15	Ankomst til Københavns lufthavn		

Rejseregnskab i overblik

Rejseregnskab (afrundet)	Regnskab I alt kr.
Flybillet t/r (10 billetter)	34.100
Dagpenge (530,88 kr. pr. person)	5.310
Hotel i Baden - 2 nt. inkl. konferencerum (12 værelser)*	32.880
Lokal transport/leje af bus	20.300
BOU vært ved måltider	7.000
Besigtigelse/guidning ved diverse besigtigelser	5.075
Tolkning (medfølgende tolk)	23.720
I alt	128.385

***10 værelser til Folketingets delegation og 2 værelser til tolk og chauffør.**