

SOL i VALBY

- OG OMEGN

Marianne Kruse Kristiansen
Miljøpunkt Valby



SOL i VALBY

- OG OMEGN

KOLOFON

ISBN: 978-87-994397-0-6

Tryk: Handy-Print, Skive

Bogen er trykt på FSC-mærket papir 

og indbundet hos en svanemærket bogbinder.

Udgivelse: Maj 2011. 1. udgave. 1. oplag.

Layout: Anne-Mette Vinter og Andreas Hammershøj

Forfatter: Marianne Kruse Kristiansen

Udgiver: Miljøpunkt Valby

Tak for kommentarer og gennemlæsning til Anne Mette Vinter, Dorthe Sørensen Eren, Thomas Brændgård Nielsen, Peder Vejsig Pedersen, Lene Haubroe og Jakob Klint.





INDHOLD

FORORD	8
Valbys vision	13
Vores donorer	20
København støtter visionen	24
HISTORIER OM SOLCELLEANLÆG	27
PRIVATE ANLÆG	29
Et helt tag med solceller	30
Vedvarende interesse for grøn teknologi	32
Solcellerne dækker 80 % af strømforbruget	35
Lyden af penge	36
En helt særlig energi	38
Mig og min elmåler	41
Jeg satte selv anlægget op	43
Et hus med solvarme og solstrøm	44
Ikke en investering, men en prioritering	47
En kollektiv beslutning	48
Æstetiske overvejelser	51
Vi har betalt anlægget om 10 år	52
Jeg fører statistik over produktionen	55
Ny energi til Foreningshuset	57
En revolution i vores kolonihaveliv	58
Bæredygtige billigboliger	61
ANDRE ANLÆG	63
Kunsten og klimaet	64
Solstationen	66
Europas grønneste vaskeri	69
Bæredygtige altaner	70
En lysende fremtid	73
Den allerbedste julegave	74
Valby Skole	76
Et strålende alternativ	78

Sol på Valby bakke	81
Dr. Ingrid's Hjem	83
Statsministeren og solvarmen	85
Børn lærer om solenergi	87
Koblingsstationen leverer strøm til solcelleanlæg	89

HVORDAN NÅR VI VORES MÅL? 91

Lær af Salzburg erfaringer	92
Skab grønne jobs	94
Lav handlingsplaner og giv tilskud	97
Udvid nettomålerordningen	98
Bliv elproducent - det betaler sig	101
Der er masser af fordele ved solceller	102
Sådan kommer du i gang	104

LÆS MERE OM SOLCELLER 106

Websitet Sol i Valby	109
----------------------	-----

FORORD

I Valby har vi en vision om, at solceller levere 10 - 15 % af forbruget af el i bydelen i 2025. Det svarer til, at der skal være solceller på hvert femte hustag i Valby.

Københavns Kommune har også en vision om, at København skal være CO2 neutral i år 2025.

Faktisk har EU også en vision. I 2020 skal alle nye bygninger være 0-energi boliger.

Der er mange visioner og hvis vi skal nå alle målene, får vi travlt. Hvis vi skal nå det, er der nogle, der må gå foran, tage en chance og investere i vedvarende energi.

Den her bog handler om dem, der har taget hænderne op ad lommen og gået i gang med at gøre visionerne til virkelighed. Bogen handler ikke så meget om kilowatt og teknik. Den handler om mennesker.

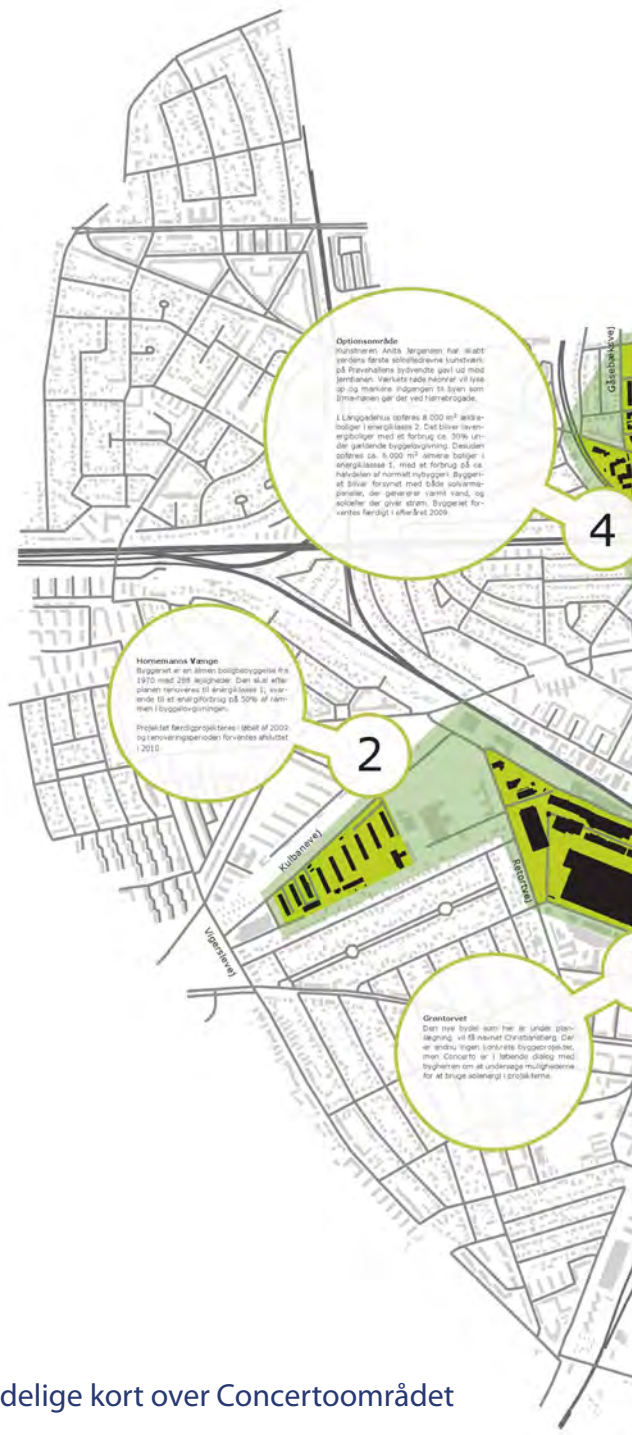
Jeg har interviewet en række ingeniører, arkitekter, geografer, byplanlæggere og politikere - der arbejder for at gøre visionen "Sol i Valby" til virkelighed - men også dem, der har investeret i solcelleanlæg.

Jeg håber, at bogen kan være med til at få Valbys mange indbyggere, institutioner og virksomheder til at hoppe med på "solvognen".

God læselyst

Marianne Kruse Kristiansen





Hornemanns Vænge

Byggeriet er en almen boligbyggeri fra 1970 med 288 lejligheder. Den skal efter planen renoveres til energiklasse 1, svarende til et snitforbrug på 50% af rammen i byggeribevillingen.

Projektet færdiggøres i løbet af 2009, og leveringsperioden forventes afsluttet i 2010.

Optionsområdet

Byggeriet i Andet bopælshus har blandt verdens første solcelledrevne luftkølelser på Prevedsholms sydvestlige gavl ud mod jernbanen. Værktøjskade monterer vil lysse op og maksimere indgangen til lysen som lysmønstret går der ved Hæretrogade.

I Længsøparken søftres 8.000 m² arbejdsboliger i energiklasse 2. Det bliver leveringsboliger med et forbrug på ca. 30% under gældende byggeribevilling. Desuden søftres ca. 5.000 m² almene boliger i energiklasse 1, med et forbrug på ca. halvdelen af normalt forbrug. Byggeriet bliver forsynet med både solvarmpaneler, der genererer varme vand, og solceller der giver strøm. Byggeriet forventes færdigt i efteråret 2009.

Grøntorvet

Der er nye byggerier som har en unik planlægning, vil tilbringe Christiansborg. Der er endnu ingen konkrete byggeriopløser, men Concerto er i løbende dialog med byggeriet om at undersøge mulighederne for at bruge solenergi i projektet.

Det oprindelige kort over Concertoområdet

VALBY SOLCELLEPLAN



5

Valbyhøj Allé
Valbyhøj ejerforening har planlagt opsætning af solceller i forbindelse med en forebyggende renovering af taget. På grund af den ugunstige finansiering er hele projektet dog midlertidigt udsat.

Carlsberg
Ambitionen er at alle nybyggede huse skal opføres som energiklasse 1, dvs. med et energiforbrug der er ca. 50% af hvad der tillades i byggetilladelsen. Desuden er der planlagt at alle nye bygninger enten skal have solceller på taget, eller som minimum forberedes så de kan monteres senere.

6

1

P.L. Knudtz
Her planlægges det at konvertere flere af de eksisterende bygninger til kontorer og boliger. De forenede ejerforeningers projekter for tiden en renoveringskontrakt og bygningen er i løbende dialog med Green Solar Cities og Concerto om muligheden for implementering af bæredygtig solenergi i det fremtidige byggeri.

Næstvedvej
Ejereninde består af 46 boliger opført af KUBO. De er bygget i energiklasse 2, hvilket betyder, at deres samlede energiforbrug er ca. 30% mindre end andet nybyggeri opført efter den nye byggetilladelse af foråret 2009 sættes der solceller på 12 af boligerne, hvilket yderligere vil mindske byggeriets udslip af CO₂.

8

12 af boligerne er desuden reserveret til Bjerregaards plan for billige boliger.

3

Valby Vandkastehus
Projektet på ca. 3.000 m² forventes afregnet inden for de næste par år og vil have en indbyrdes egestruktur. Huset forventes opført i energiklasse 2, dvs. med et energiforbrug 30% under den gældende byggetilladelse. Concerto arbejder på at få opsat minimum 200 m² solceller på taget og vil opføre et samarbejde med Københavns Kommune og Østsig Energiarkitektfirma, som kan sparve de store vandreserveringer.



Valbys vision

Efter hollandsk forbillede har Valby formuleret en ambitiøs vision: Valby vil placere solceller på tage og facader i et sådant omfang, at bydelen kan dække 10 -15 % af sit elbehov i år 2025.

Den blev formuleret af en række ildsjæle, som siden 1998 stille og roligt har arbejdet for at få visionen til at blive til virkelighed.

Peder Vejsig Pedersen fra Energirådgivningsfirmaet Cenergia fortæller her, hvordan det hele startede:

"I foråret 1998 rejste jeg sammen med en delegation under ledelse af Verdensnaturfonden (WWF), fra Danmark til Holland for at studere den hollandske solcelleaftale. I samme omgang besøgte vi det store solcelleprojekt i bydelen Nieuwland, der ligger i Amersfoort. Her har de etableret i alt 10.000 kvm solceller i et område med 600 boliger."

Tilbage i 1990'erne havde Holland et mål om at få installeret 1 million solcelletage (14 -1500 MW eller ca. 14 -15 mio. kvm solceller) i år 2020. På grund af denne store indsats har Holland opnået en temmelig stor andel af EU's solcellemidler. Den hollandske solcelleaftale involverer energiadministrationen, forskningsinstitutioner og elværker samt erhvervsliv, herunder byggesektoren.

Valget faldt på Valby

Efter turen til Holland begyndte Peder Vejsig at samarbejde med Københavns Energi for at se, om der kunne etableres et lignende initiativ i Danmark.

De arrangerede et møde hos solcellevirksomheden Gaia Solar og inviterede også Byfornyelse København. På mødet besluttede de at satse på et stort solcelleprojekt til en hel bydel. De besluttede samtidigt at tage kontakt til Valby Bydelsråd, fordi Valby virkede som et meget velegnet sted at gennemføre et sådant projekt.

Jakob Klint fra Byfornyelse København (nu Kuben Management), var med til mødet, og her husker han tilbage:



"Vi valgte Valby, fordi det er en bydel med en meget blandet bygnings sammensætning. Der er bygninger fra alle perioder af 1900 - tallet, og bygninger med alle typer af funktioner. Samtidig var der store områder, som stod overfor at skulle fornyes og omdannes, f.eks. den gamle Porcelænsfabrik i det centrale Valby."

40 fodboldbaner med solceller

Valby Solcelleplan blev formuleret i år 2000 af det daværende Valby Bydelsråd, Københavns Kommune, Københavns Energi, det daværende Byfornyelse København og Cenergia. Målet er, at mellem 10 og 15 % af elforbruget i Valby skal dækkes af energi fra solceller i år 2025. Det svarer til, at cirka halvdel af energien kommer fra solceller, de dage solen skinner fra en skyfri himmel. For at nå det ambitiøse mål, skal der sættes 300.000 kvm solceller op på bygninger i Valby. Et areal som svarer til 30 - 40 fodboldbaner af Parkens størrelse.

"I stedet for at tage udgangspunkt i enkelte bygninger, er det en vision og en konkret plan for, hvorledes solceller i stor skala kan integreres i et helt byområde", udtaler Jakob Klint.

Peder Vejsig er enig og uddyber:

"Et af målene er at placere så mange solcelleanlæg på tagene, at Valby bliver kendt for sine solcelletage på samme måde, som Middelgrundens vindmøller er blevet et vartegn på Københavns vedvarende energi."

Politisk opbakning fra starten

Kontorchef Jens Windeleff fra Energistyrelsen var fra starten meget positiv og deltog i en lang række planlægningsmøder med solcellegruppen. Der var opbakning fra næsten alle Folketingets partier. Solcellegruppen holdt i år 2000 et indledende møde med Københavns daværende Miljø- og Forsyningsborgmester Bo Asmus Kjeldgaard og han gav også sin fulde støtte til projektet. Solcellegruppen har siden fået støtte fra Miljøborgmester Winnie Berndtson, og Teknik- og Miljøborgmester Klaus Bondam.

Da Bydelsplanen for Valby skulle formuleres i år 2008, kom der et afsnit med om solceller, som klargjorde, at der skal være solcelledrevet lys på stier, gader og pladser.

Alle skal være med

Valby er en bydel med en klar identitet og en række aktive borgere og lokalpolitikere. Det er en forudsætning for at få en dialog med borgere, erhvervsfolk og offentlige myndigheder.

"Inddragelsen af borgere og virksomheder i bydelen er essentiel, hvis vi skal nå vores mål. Vi har sat en målrettet indsats i gang for at få gennemført en række store demonstrationsprojekter, som skal inddrage borgerne og virksomhederne aktivt i arbejdet og vise vejen frem", forklarer Jakob Klint.

Som du kan læse i denne bog, er der i Valby gennemført en lang række solcelleprojekter på så forskellige steder som:

- Private villaer, andelsforeninger og haveforeninger
- Skoler
- Kulturhuse
- Sportshaller

Der er stadigvæk mange muligheder på parkeringshuse, i industriområder, langs veje og jernbaner og i tilknytning til store offentlige anlæg.

I første omgang har solcellegruppen arbejdet for at lave projekter i forbindelse med renoveringsprojekter, for eksempel facaderenoveringer og udskiftning af tage, samt i forbindelse med nybyggeri. Her er det nemlig muligt at indbygge solcellerne som en fast del af det samlede byggeprojekt og dermed sikre finansiering af solcellerne.

Markedsføring af visionen

For at markedsføre projektet har solcellegruppen lavet en lang række aktiviteter for borgerne:

- Informationsmøder og informationsfoldere.
- Udstillinger og workshops på Valby Kulturdage og Miljøpunkt Valbys Grønne Bazar.
- Faglige artikler og konferencer.
- Artikler til Valbybladet og Lokalavisen.
- Hjemmesiden "Sol i Valby", som administreres af Foreningen Bæredygtige Byer og Bygninger.
- Miljøpunkt Valbys kampagne for Stand-alone solceller i kolonihaver.



Solcellepartner blev Gazellevirksomhed

I august 2010 blev en af solcellegruppens partnere, producenten Gaia Solar, udnævnt til gazellevirksomhed. Børsen giver prisen til virksomheder, der i løbet af de sidste fire regnskabsår har haft uafbrudt vækst i omsætning eller bruttoresultat, og som har mere end fordoblet omsætningen eller bruttoresultatet i perioden.

Hvem ender med den gule solskinsførertrøje?

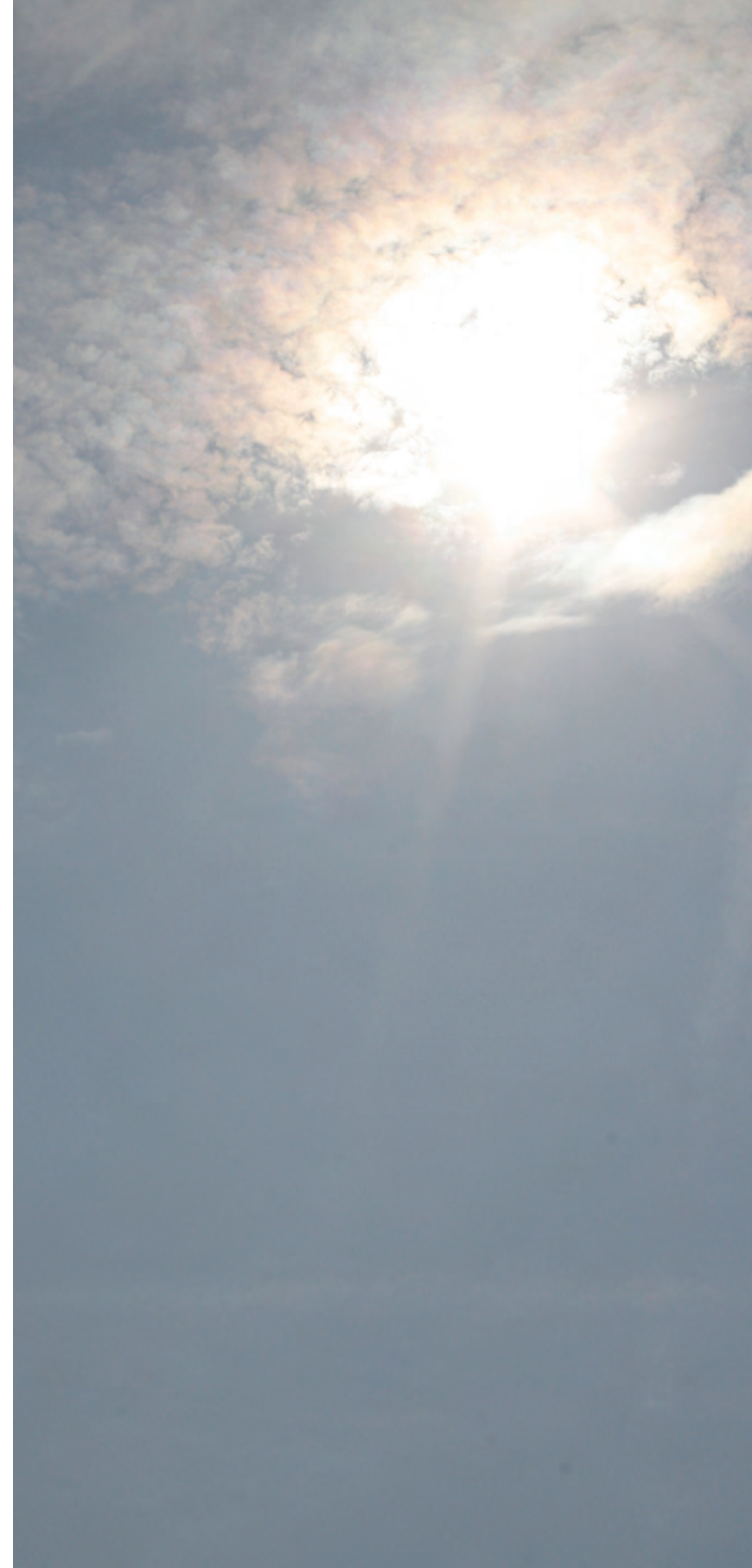
Tilbage i 2000 erobrede Valby solskinsførertrøjen, men siden hen har solcellegruppen hjulpet mange solcelleentusiaster op ad Valby bakke for at se på, hvordan vi gjorde i Valby. Og så er der jo risiko for at blive overhalet. Solcellegruppen har blandt andet været med til at etablere Solar City Copenhagen, Solar City Horsens og Solar City Malmø.

Fremsynede og visionære energiselskaber som Københavns Energi og Energi Midt har været med til at fremme de private investeringer i solceller igennem kampagner og projekter, f.eks. Solstrøm, Sol-300 og Sol-1000, og det betyder, at der er borgere over hele landet, der kan være med til at udbrede kendskabet til solcelleteknologien.

Og projekterne fortsætter:

- Energi Midts nye domicil i Silkeborg sætter nye standarder for integration af solceller. Facaden producerer energi ved hjælp af almindelige monokrystalinske solceller på de faste facadedele og tyndfilmssolceller på de bevægelige vinduesskodder.
- I Skive investerer kommunen 45 mio. kr. i solceller og på Skivehus Skole har de opført Danmarks største solcelleanlæg, der fylder lidt mere end 3000 kvm.
- Bornholm vil sammen med Energi Midt for alvor være solskinsø, da de vil give 25 % støtte til alle nye solcelleanlæg.
- Sønderborg vil være Danmarks første CO2 neutrale by med Project Zero, og blandt de mange initiativer er opførelsen af det de kalder fremtidens sportsanlæg på Als – med masser af solceller.

Vi kan godt se, at vi for længst er overhalet af for eksempel Skive, men så trøster vi os med mottoet fra Agendacenter Albertslund: *"Små skridt – Store visioner"*.



Vores donorer

Valby solcellegruppe har arbejdet hårdt for at finansiere Valby Solcelleplan.

Da Valby solcelleplan blev formuleret i år 2000, satsede den daværende SR-regering på vedvarende energi. Der var gode, nationale støtteordninger til solcelleprojekter. Udviklingsordningen for Vedvarende Energi (UVE) havde en række underudvalg, blandt andet et solenergiudvalg, der hvert år uddelte 50 mio. kr. til solvarme og solcelleanlæg.

Energistyrelsen, Boligministeriet, Københavns Kommunes Byøkologiske Fond og Valby Bydelsråd støttede et større forprojekt og en indledende undersøgelse, der blev gennemført af Valby solcellegruppe. Der var således både politisk og økonomisk støtte både lokalt, nationalt og på EU-niveau, og fremtiden tegnede lys.

Da VK-regeringen kom til i november 2001, fjernede de imidlertid en lang række udvalg og støtteordninger indenfor miljøområdet, heriblandt solenergiudvalget.

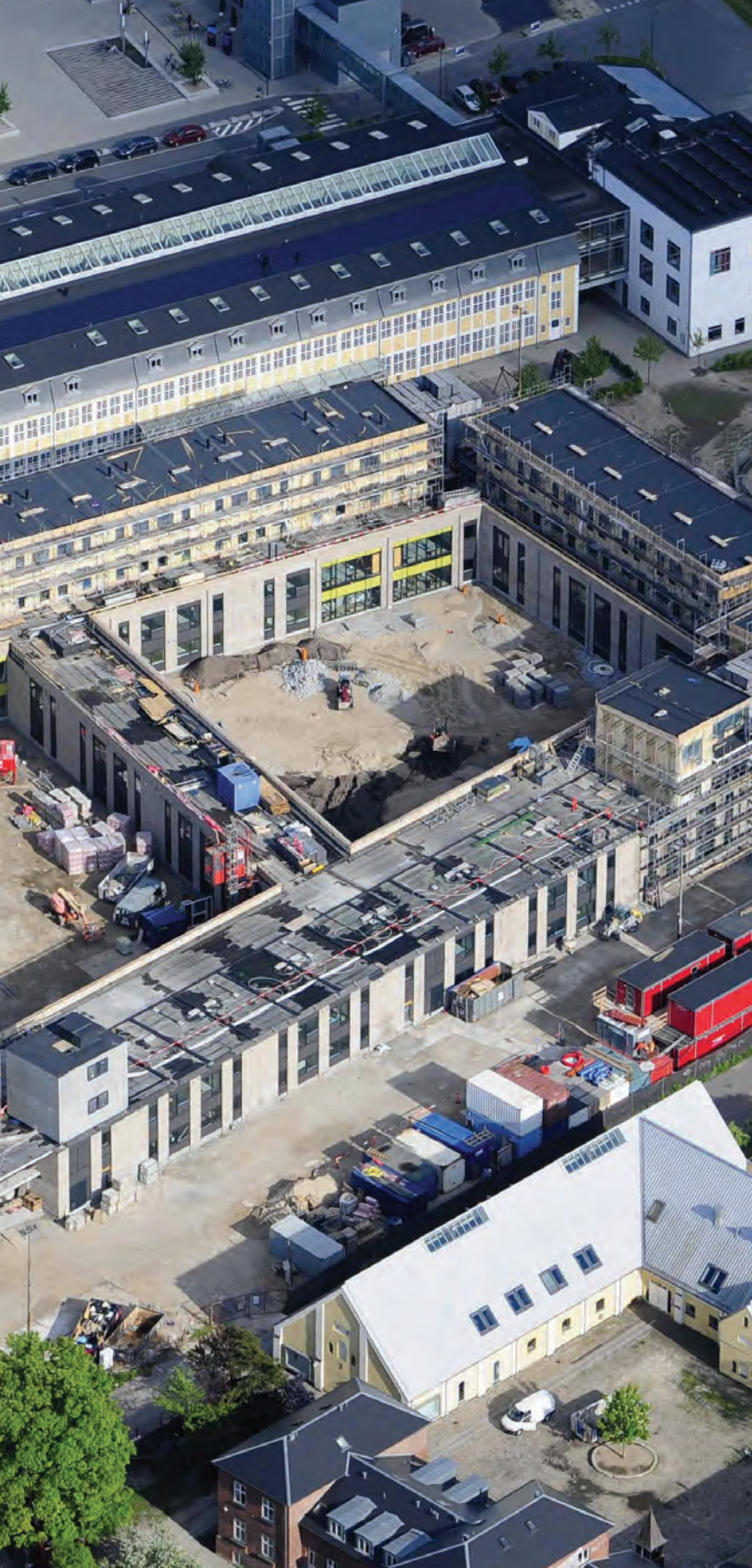
EU blev den største sponsor

Langt de fleste anlæg i Valby er gennemført med støtte fra EU og Københavns Kommune. Et af de første EU-støttede projekter var under EU-programmet "Thermie". Her etablerede Cenergia og arkitekt Klaus Boyer fra Solar Vent et ca. 9 kWp solceller i Valby og yderligere 3 mindre forsøgsprojekter med bygningsintegrerede solceller i Valby, der i alle tilfælde køles med/forvarmer ventilationsluft.

Der er her tale om dels 50 kvm solceller ved bebyggelsen Folehavens nye grønne vaskeri sammen med bl.a. Rockwool og dels solcelleløsninger til Valby Medborgerhus og Ålholm Skole.

Solcellegruppen fik yderligere opsat et lavenergihus med solceller, der fungerede som udstillingshus på Toftegårds Plads Syd. Her blev der blandt andet holdt en række seminarer med særligt fokus på Valby solcelleplan. Se billedet på modstående side.





I slutningen af 2001 blev der skaffet midler fra EU i forbindelse med EU-projektet "Resurgence", som omfatter et samarbejde mellem 5 europæiske lande. Herfra blev der opnået støtte til mere end 2.000 kvm solceller i Valby.

Green Solar Cities

Valby er sammen med Salzburg i Østrig med i et projekt støttet af EU-programmet Concerto og Københavns Kommune. Projektet, der hedder Green Solar Cities, har 17 partnere, og projektet skal fremme lavenergibyggerier og energigrenoveringer af bygninger, eksempelvis i forbindelse med det kommende Vandkulturhus i Valby. Det samlede budget i Valby er på 58 mio. kr. Heraf bidrager EU-midler med ca. 25 mio. kr. og Københavns Kommune bidrager med 4 mio. kr.

Det første tiår har solgruppen afprøvet mange modeller omkring ejerskab af solcellerne, fordelt på elselskab, bygningsejere, kommune og solcellelaug.

De mange demonstrationsprojekter skal afklare hvordan man kan finde gode finansieringsmodeller/ tilbud til virksomheder, offentlige institutioner og boligforeninger, andelsforeninger og private husejere.

I 2010 kom der områdeløft til Gl.Valby, og det har givet nye muligheder for at få byfornyelsesstøtte via byfornyelseslovgivningen. Ejendomme i det gamle Valby, der er bygget før 1950, har mulighed for at søge byfornyelsesstøtte til energioptimering, herunder solceller.

Optimisme

"På kort sigt er projektet meget afhængigt af de nationale og internationale støtteordninger, der er til solceller, ligesom prisudviklingen på energi har stor betydning for de private investeringer. På længere sigt er udviklingen klar: Priserne på energi er stigende og prisen på solceller er faldende, og solen skinner uafhængigt af forskellige politiske flertal", slutter Jakob Klint optimistisk.

København støtter visionen

Her ses en række af Københavns Kommunes initiativer, som har gavnet både solcellesagen og Valby solcelleplan:

1. Vedtagelse af Valby Solcelleplan.

Her var Valbys mand i borgerrepræsentationen Johannes Nymark med til at vedtage planen.

2. Københavns Kommunes Klimaplan.

Solceller bliver nævnt som en af de måder, København kan mindske afhængigheden af fossile brændsler som kul, olie og gas. Et af de konkrete mål er, at der skal sættes 1000 kvm solceller på kommunale bygninger om året.

3. Solceller på Kommunale bygninger.

Københavns Kommune har opsat solceller på en lang række kommunale anlæg i Valby, f.eks. solcellerne på Valby Skoles tag, Valbygavlen, Valbyhallen og de to kulturhuse.

4. Bevillinger til udvikling af solceller, blandt andet i Valby.

I 2004 gav kommunen en bevilling på 8 mio. kr. til støtte af udviklingen med solceller i Valby og i resten af København.

5. København er medlem af Solar City Byerne.

- en verdensomspændende sammenslutning af byer, der har forpligtet hinanden til at have en bæredygtig energiforsyning i år 2050. I samarbejde med Solar City Copenhagen etablerede kommunen en 3-årig solenergipris.

6. Solpris til tre projekter i Valby.

Københavns Kommune uddelte i perioden 2005 til 2007 solpriser i samarbejde med Solar City Copenhagen.

Københavns Solcellelaug modtog Solpris 2005, Projektet er omtalt i historien om Vigerslev koblingsstation på side 89. Solpris 2007 gik til "Gavlprojekt i Valby med solcellekunst", hvor især billedkunstner Anita Jørgensens arbejde blev fremhævet. Projektet er omtalt i historien om kunst og klima på side 64.

I 2007 fik Carlsberg Bydelsplan solprisen. Carlsbergs projekt fremhæves for den opsigtsvækkende bydelsplan omkring solenergi og bæredygtighed. Udnyttelsen af solenes energi var en hjørnesten i strategien, og bydelen ville reducere CO₂-udledningen.





HISTORIER OM SOLCELLEANLÆG





PRIVATE ANLÆG



Et helt tag med solceller

Niels Peter Hougaard, Strindbergsvej 45

Tredje gang var lykkens gang, fortæller en energisk Niels Peter Hougaard, der sammen med sin kone, Helle Bliddal fik afslag to gange, før han endelig fik lov til at investere i solceller på villaens tag.

Huset trængte til at blive renoveret og til at få et nyt tag, så da parret i avisen læste, at der var mulighed for at kunne ansøge om støtte til et solcelleanlæg, satte det tankerne i gang:

"Vores tag vender mod øst, og derfor var det ikke en god placering i forhold til at lave strøm, men vi VILLE bare have solceller på taget. Det var jo også lidt fristende for DONG og Gaia Solar at få lov til at sætte solceller op på en hel tagflade".

Familien fik et specielt designet anlæg på 4,3 kWp, udformet som en fuldtagsløsning. Dvs. at anlægget fylder hele den østvendte facade. Det er godt eksempel på bygningsintegration, der skaber helhed mellem solcelleanlægget og huset.

"Vores nye tag var oprindeligt tegnet med en kvist, men den måtte lade livet for vores solcelleanlæg, der jo skulle fylde det hele", siger Niels med et smil, og fortsætter:

"Der har været utroligt mange håndværkere inde over vores byggeprojekt, vi har jo praktisk taget fået lavet en helt ny første sal. Men det hele er gået helt utroligt godt. Specielt har vi været glade for, at solcelledesign- og monteringssteamet indgik helt naturligt i det overordnede projekt, og talte direkte med arkitekt og entreprenør".

Niels og Helle aflæseren elmåleren hver dag. De fører statistik og fortæller endda om vejret hver eneste dag, men det er mest for sjov, for de regner med, at der vil gå 15-20 år, før deres investering vil have tjent sig selv hjem.

"Men nogle må jo gå foran og investere i vedvarende energi, når nu vores regering næsten ikke gør det", sukker Niels og ryster lidt på hovedet over, at Danmark ikke længere satser på solceller som vedvarende energikilde.



Vedvarende interesse for grøn teknologi

Leif og Signe Stark – Lundfrydsvej 12

Efter flere årtier med en levende interesse for grønne teknologier fik Leif og Signe Stark et 15 kvm stort solcelleanlæg i december 2008, og den 8. januar 2009 fik de så en ny måler, der gik baglæns. Vi står ude i haven og ser op på anlægget, der vender mod vest med en 30 grader hældning.

“Anlægget dækker ca. 1/3 af vores forbrug, måske lidt mere. Da der var gået et år havde anlægget lavet omkring 1400 kWh. Og det var mere end DONG stillede os i udsigt. Det er vi lidt stolte af, for hvis du bare sparer 1400 kWh om året, så er der da til en god flaske rødvin en gang imellem”, fortæller Leif Stark med et stort smil.

Det er tydeligt at Leif og Signe er miljø- og energibevidste. Huset er efterisoleret, og i 2009 fik de nye energiruder i hele huset. Familien har interesseret sig for grønne teknologier i flere årtier. For mange år siden startede Leif op til jordvarme og gravede et 4-5 meter dybt hul:

“Men så ville firmaet ikke sælge et anlæg til os. De var ærlige og sagde, at det ikke kunne svare sig økonomisk” forklarer Leif. *“Derefter forsøgte vi at lave et biogasanlæg, men det gik heller ikke”.*

Leif har også gravet op til at lave en regnvandsfaskine, men gav op da det viste sig, at jorden i området er for dårlig. Nu har de i stedet en vandtank, der opsamler vand.

“Vi vil gerne have endnu flere solceller. Vi synes det er blevet flot, og det siger vores venner også”, fortæller Signe ivrigt. *“Vi er meget stolte af anlægget, og vi viser det gerne frem. Vi skrev faktisk om det i vores fælles julebrev til familie og venner, fordi vi var så glade for at have fået et solcelleanlæg og endelig at være kommet rigtigt med på miljøbølgen”,* fortæller Signe Stark.





Solcellerne dækker 80 % af strømforbruget

Flemming Jensen, Lundfrydsvej 14

"Man skal nok være lidt af en nørd for at få installeret et solcelleanlæg. Men det er jeg også", siger Flemming Jensen. Han er energirådgiver hos Københavns Energi, og har arbejdet med energi altid. Første gang, han begyndte at interessere sig for solceller, var dengang, der var et Sol-1000-projekt midt i halvfemserne.

Da der i Valby blev udbudt solceller med 35 % tilskud, var Flemming Jensen med til at fortælle om ordningen på informationsmøder og i den lokale presse, og Flemming var ikke i tvivl om, at han selv ville købe et solcelleanlæg:

"Vi havde allerede to små solvarme/solcelleanlæg til at ventilere kælderen. Et der blæser solopvarmet luft ned i kælderskakten og en lille solcelle, der trækker en ventilator, som fordelen luften i kælderen".

Det nye på anlæg på 15 kvm producerer strøm til husets elforbrug. Flemming Jensen aflæser jævnligt elmåleren, og han er meget tilfreds med resultatet:

"Anlægget holder det, vi var blevet lovet. Det har leveret 1800 kWh om året, og de lovede 1500 kWh om året. Så det dækker 80 % af vores strømforbrug, og det skyldes sikkert en optimal placering og et minimalt forbrug".

Familien Jensen består af Flemming, Tina og børnene Leo og Ina. Familiens strømforbrug er cirka det halve af en gennemsnitsfamilie med to voksne og to børn.

"Vi er gode til at spare på energien", siger han og peger stolt på bordlampens diodepære:

"De holder jo meget længere end traditionelle energisparepærer. Men vi er også gode til at slukke for kontakterne, fylde vores maskiner op, vaske på lave grader og hænge tøjet på tørresnoeren. Generelt er det bare noget med at udvise lidt omtanke".

Lyden af penge

Mona Rosenberg – HF Frederikshøj 157

Solen stråler ned over os, mens vi sidder på terrassen og drikker myntete, lavet af mynte fra Monas have. Solen stråler samtidig over de solcellepaneler, som er placeret på kolonihavehusets tag.

"Jeg er meget tilfreds med mit anlæg, for det producerer meget mere strøm, end jeg har brug for", siger Mona, der bor alene i det 90 kvm store hus i Haveforeningen Frederikshøj. Solcelleanlægget er placeret på taget, er 15 kvm og gør Monas hus til et plusenergihus.

"Det var meget sjovt, for den første gang, jeg fik en regning fra DONG, troede de, at der måtte være gået noget helt galt, siden måleren viste et minustal. Så jeg måtte ringe til dem. DONG var åbenbart så stort et foretagende, at de ikke vidste, at de havde solgt et solcelleanlæg til mig."

"Det er jo sjovt at holde øje med en elmåler, der går baglæns. Da jeg købte anlægget omkring årsskiftet 2008 og 2009, viste min elmåler 60.365 kWh, og nu står den på 60173 kWh."

I første omgang ærgrede det mig, at elmåleren skulle være ude i gangen, men nu tænker jeg "jubii", hver gang den siger en kliklyd. Det betyder nemlig, at den registrerer, at nu produceres der strøm. Så kliklyden er for mig lyden af penge", siger Mona og griner.

Mona vil anbefale andre at få sat et anlæg op, og viser det gladeligt frem:

"Jeg går jo op i klimaforandringerne, og da der var klimatopmøde i København, var jeg vært for udenlandske gæster. Her talte vi naturligvis også om solcellerne på mit tag. Det er en god fornemmelse at gøre noget for klimaet, selv i det små".



En helt særlig energi

Karsten Kring Lauridsen – HF Frederikshøj 223

Karsten Kring Lauridsen har boet i Haveforeningen Frederikshøj siden begyndelsen af 1977. At få solceller på taget er ikke noget, der har revolutioneret Karstens liv. Han ser det mere som en naturlig investering, fordi han grundlæggende mener, at vi alle bør give vores bidrag til at sikre en bæredygtig fremtid. En fremtid, hvor vi ser på økonomien ud fra et helhedsperspektiv, hvor også den sociale og miljømæssige bæredygtighed er vigtig.

"Jeg har haft mit solcelleanlæg i to år. Det var en beslutning der kom, da min far døde og jeg arvede nogle penge. Jeg vidste i forvejen, at jeg kunne opnå tilskud til et privat solcelleanlæg. Med den viden gik jeg i banken og lånte resten af pengene til anlægget," siger Karsten.

Karsten har været miljøbevidst hele sit voksne liv. Allerede i 1972 var han med til at skabe en lokal Noahgruppe i Birkerød. Noah er en dansk miljøorganisation, der i mere end tre årtier har blandet sig i miljødebatten herhjemme og internationalt, via medlemskabet af den internationale miljøorganisation Friends of the Earth.

Han er interesseret i miljø- og klimadebatten, og under FN's Cop15 møde i København i december 2009 var Karsten vært for to deltagere fra den brasilianske hoveddelegation, der blandt andet producerede bæredygtige designermøbler af genbrugstræ. Han er glad for, at den amerikanske præsident Barack Obama har gjort sig til bannerfører for en ny klimapolitik, hvor en stor del af elektriciteten kommer fra vedvarende energi.

"Men at tænke på miljøet er ikke kun praktiske handlinger," forklarer Karsten. *"For mig er det også spirituelt. To gange om ugen deltager jeg i fællesmeditationer, og de slutter netop med, at man sender energien, som man har fået under meditationen, tilbage til alle riger på jorden. Menneskeheden og alle andre riger. Planteriget. Dyreriget. Mineralriget."*

Karsten er socialpædagog og arbejder som hjælpelærer på en skole i Vanløse. I sin fritid laver han amatørteater i Valby og tager indimellem ud og optræder som HC Andersen.



DONG ENERGY PÅ 77 20 20 30 - VEJLEDNING TIL BRUG AF KONTAKT

1. Tryk på den røde knap for at tænde eller slukke for strømmen.
2. Tryk på den grønne knap for at sætte strømmen på pause.
3. Tryk på den blå knap for at sætte strømmen på timer.
4. Tryk på den hvide knap for at sætte strømmen på timer.

DONG ENERGY

I	O	I	O	I
I	O	I	O	I



Mig og min elmåler

Hanne og Jesper Frandsen, Rosenhaven 3

Hanne og Jesper læste en artikel i lokalavisen om solcelleprojektet i Valby. Kort efter, i maj 2010, opsatte de et solcelleanlæg på deres hus. Anlægget er placeret helt optimalt på et sydvendt tag.

"Indtil vi fik solceller, har jeg ikke interesseret mig specielt for hverken vores vandforbrug eller elforbrug", indrømmer Jesper. "Selvfølgelig tænkte vi over vores elvaner og opførte os miljømæssigt fornuftigt, men nu har elmåleren fået en anden betydning", siger Jesper og fortsætter:

"Det er jo rasende morsomt at se elmåleren løbe baglæns. Det kan man jo næsten bruge timer på", siger han med et smil. "Selvfølgelig er det jo nyhedens interesse, der gør, at vi lige må ud og kigge på elmåleren."

Vi går ud for at se elmåleren, men lige præcis i dag, løber den ikke baglæns, selvom det er en dejlig dag med sol og en lille smule skyer. Det skyldes, at Hanne er ved at vaske tøj nede i kælderen.

"Ja, vi står tit og kigger på måleren," supplerer Hanne og smiler til fotografen.

Hanne og Jesper synes, det er en helt naturlig investering. Historisk set stiger elpriserne med ca. 4-5 % om året. Faktisk er en solcelleinvestering bedre end at have 60.000 kr. stående, f.eks. i banken:

"Der er jo årlige gebyrer og en dårlig rente i banken. Solceller er jo sund fornuft: Vi sparer mange penge på elregningen, og der er udsigt til, at olie- og elpriserne stiger, så det kan kun blive bedre at have et solcelleanlæg. Så jeg synes i virkeligheden, at vi er forud for vores tid", slutter Jesper.

Så hvis du ønsker at bruge dine sparepenge på at fremme grøn teknologi, så gør som Hanne og Jesper.



Jeg satte selv anlægget op

Mogens Linddahl, HF Havebyen Mozart 33

Mogens Lindahl, Nina Holm og sønnen Victor bor i et skønt hus i Havebyen Mozart. Mogens Lindahl har selv monteret solcelleanlægget på sit hus. Tagfladen vender 25 grader væk fra syd mod vest. Taget hælder 35 grader. Der er ikke nogen skygge, men i vintermånederne skygger naboens skorsten.

Nogle dage om sommeren vil anlægget producere optimalt. Det var i maj 2010, han selv satte dette lille kraftværk op sammen med en nabo. Solcelleanlægget består af et antal solcellepaneler, strukturer til at holde panelerne fikseret, kabler og en vekselretter. Det eneste han ikke selv kunne sætte op var elmåleren.

"Det var enkelt at sætte op, og det tog kun et par dage. Men man skal naturligvis vide, hvad man gør, for sådan et solcelleanlæg producerer så meget strøm, at den selv i et skumringslys kan slå en mand ihjel", siger Mogens, der er uddannet stærkstrømsingeniør.

Familien sparede 30.000 kroner på selv at montere anlægget, der fylder ca. 30 kvm. Anlægget har allerede produceret el nok til at dække en 1/3 af familiens elforbrug, og de regner med, at anlægget vil dække mellem 2/3 og 3/4 af det samlede el-forbrug:

"Jeg satte mig ned og regnede lidt på det, og fandt frem til at anlægget betaler sig selv hjem i løbet af 10 til 12 år, og jeg tror, at det kommer til at gå hurtigere".

"Det ærgrer mig lidt, at jeg ikke fik lavet en officiel indvielse af anlægget, men det er muligt, at jeg skal lave et skilt udenfor, hvor der står "Kraftværk Helios", siger Mogens og fortsætter:

"Jeg synes, det er så sjovt, når unge mennesker stopper mig på gaden for at sælge mig grøn strøm. Så knejser jeg med nakken og siger: Nej tak, jeg har mit eget kraftværk på taget".

Et hus med solvarme og solstrøm

Torben Christensen, HF Havebyen Mozart 27

Torben er en af de mange handyemen, der bor i Havebyen Mozart. I 2001 satte han selv sit 15 kvm store solfangeranlæg op på taget:

"Jeg har været på kursus om 'Varmt vand fra solen' med Niels Lyck, så jeg kunne selv lave solfangeranlægget, men selve varmtvandsbeholderen har jeg købt", forklarer Torben.

"Solfangeranlægget er på 12 kvm og designet til at kunne varme huset op. Det kan det ikke helt, men nu er vi også tilsluttet fjernvarmen. Taget er designet, så vi fik størst mulig effekt af vores solfanger."

Det nye solcelleanlæg

"Jeg ville egentlig gerne selv have sat mit solcelleanlæg op ligesom Mogens, der bor lidt længere oppe ad vejen", siger Torben Christensen.

Torbens nye solcelleanlæg blev sat op i 2009. Det producerer strøm til huset og vender mod sydvest. Det er ikke helt optimalt, for den bedste plads var allerede brugt til solfangeranlægget.

"Det er heller ikke det optimale med en ca. 60 graders hældning på taget, men det skulle det være om vinteren, når solen står lavt på himmelen. Solcelleanlægget er lidt mindre end standardstørrelsen – vi har ni solcellepaneler i stedet for ti", siger Torben.

Det var først, da Torben skulle interviewes til bogen her, at han begyndte at regne på økonomien i projektet. Tidligere har han ikke ført statistik, da han ikke regnede med, at det kunne betale sig. Det var noget andet, der motiverede ham:

"Jeg vil jo gerne gøre noget for at mindske vores CO2-udslip og gøre noget godt for klimaet", siger Torben.

"Vi har haft anlægget i 17 mdr., og jeg har regnet ud, at det producerer ca. 1838 kWh pr. år. Det svarer til lidt over halvdelen af vores forbrug. Vores normale elforbrug er 2770 kWh."





Ikke en investering, men en prioritering

Bjarke Abrahamsen, Nakskovvej 78

"Når man har en optimal placering med et sydvendt tag med 45 graders hældning, er det oplagt at få solceller. Og vi har altid ønsket at få solceller."

Da Bjarke og hans kæreste købte huset, undersøgte de prisen for et anlæg og måtte regne med at skulle investere ca. 100.000 kr. Det, syntes Bjarke og hans kæreste, var rigtig mange penge. Derfor kontaktede de Energijtjenesten i København, som henviste dem til Miljøpunkt Valby, der tilbød 35 % tilskud til et solcelleanlæg via Concerto-projektet.

Bjarke og hans kæreste kom med i projektet, og det endte med, at de kom til at betale ca. 62.000 kr. for anlægget.

"Vi ser det ikke som en investering, men som en prioritering: Nogle vælger en dyr Mercedes til 600.000 kr., og i løbet af et år er den blevet 60.000 kr. mindre værd. Nogle vælger at sige: Vi vil gerne til Maldiverne i 5 uger. Og det koster jo også 60.000 kr. Nu har vi så prioriteret at få et solcelleanlæg. Og det har vi gjort, fordi vi gerne vil gøre noget godt for miljøet."

Bjarke og hans kæreste diskuterede med Gaia Solar, som sagde, at de kunne vælge at få blålige eller sorte solceller. Bjarke og hans kæreste valgte at få sorte solceller, fordi de syntes, det passede flot til deres nye, sorte tag.

Bjarke og hans kæreste fik nyt tag, nye vinduer og døre i hele huset, bedre isolering ved taget og solceller:

"Heroppe på første sal i huset har vi jo udsigt til en masse tage, men vi kan da ikke se nogen solcelleanlæg. Og det er jo egentligt lidt fjollet, for der er en masse mennesker, der alligevel skal have skiftet deres tag ud. De burde overveje at få installeret solceller."

En kollektiv beslutning

Kollektivet ved Christian Bergs Allé 7

I et andelskollektiv i Gl. Valby bor Christian, Bettina, Betina, Lars, Katinka og Kristin. Vi spurgte Christian, hvordan et andelskollektiv med seks mennesker kan blive enige om at installere et solcelleanlæg?

"Vi havde det oppe at vende på vores husmøder, som vi holder en gang om måneden. Vi havde taget tilløb til det over et par år, da en af os læste en artikel i lokalavisen om Concerto-projektet. Da vi i samme åndedrag havde taget en beslutning om at få et nyt tag og renovere den øverste etage - så var det let at tage beslutningen om at få installeret solceller."

Andelskollektivet fik en gulerod i form af et betragteligt tilskud, og det var det, der afgjorde sagen. Huslejen steg med omkring 1000 kr. om måneden pr. person, fordi de måtte ud og låne en lille million til hele projektet.

"Vi fik koordineret arbejdet mellem tagfolkene og DONG, som leverede solcellerne, så vi sparede udgifterne til et ekstra stillads", forklarer Christian.

"Det gamle tag havde holdt i 100 år, og det håber vi også at det nye gør. Det kan man ikke regne med, at et solcelleanlæg gør, så derfor har vi valgt at få det monteret oven på taget i stedet for at få det nedfældet. På den måde er det nemmere at udskifte – om forhåbentlig mange år."

Nu er taget ekstra isoleret, der er nye tagrender, nye vinduer på 1.sal, og her er ikke længere så koldt og lydt. Desuden er kvisten blevet beklædt med zink.

I andelskollektivet er de miljøbevidste uden at være fanatiske. I det hele taget er det en meget energivenlig måde at bo på:

"Vi har ikke brug for seks fjernsyn, seks avisabonnementer eller seks biler. Vi har heller ikke brug for seks græsslåmaskiner – Til gengæld har vi seks cykler og en cykelanhænger."





Æstetiske overvejelser

Lars Engberg Petersen, Gåsebæksvej 22

Lars Engberg Pedersen bor i et dejligt gult bindingsværkhus i Valby sammen med sin kone og deres to børn. Huset er 117 kvm plus 69 kvm kælder.

Familien tænker på miljøet, og har for eksempel droppet bilen. I stedet er de med i en delebilsordning. De kontaktede DONG, fordi de tænkte på at få et solvarmeanlæg på deres nye tag. DONG informerede om muligheden for at få støtte til solceller via Concertoprojektet, og om at det giver væsentlig mere samfundsøkonomisk mening at have solceller end solvarme i et fjernvarmeområde.

Familiens solcelleanlæg er på 18,6 kvm, og det lader til at anlægget det første år producerer ca. 1325 kWh svarende til ca. 35 % af familiens strømforbrug. Der er ca. 45 graders hældning på taget, og den vestvendte tagflade er rettet en anelse mod syd.

"Udgangspunktet var, at vi skulle have udskiftet taget. De nye tagsten har ikke den samme charmerende farve som de gamle, så derfor havde vi allerede forulempet huset lidt. Vi skulle så have et ovenlysvindue i den mest sydvendte af de to tagflader, og derfor blev det oplagt at forsøge at få solpanelerne til at harmonere i størrelsen med ovenlysvinduet", forklarer Lars.

"At vi valgte de matsorte i stedet for de blålige solceller var også et forsøg på at få panelerne til at harmonere mest muligt med huset. Resultatet er blevet ok, men det er svært at tale om den store harmoni mellem bindingsværket og solcellerne. Det er imidlertid en nødvendig omkostning for at fremme den vedvarende energi".

Netop fordi familien gjorde noget for at få harmoni blev anlægget noget dyrere end standardmodellen. Til det siger Lars:

"Med de nuværende energipriser vil anlægget først være betalt ud om 40 år, så vi ser det som et bidrag til at skabe efterspørgsel efter solceller, således at mere effektive og mindre omkostningstunge celler kan blive udviklet. Hvis ikke vi, der i en global sammenhæng er velhavende mennesker, kan sætte penge af til dette formål, er det svært at bevare selvrespekten", slutter Lars Engberg Pedersen.

Vi har betalt anlægget om 10 år

Fremer Sørensen og Toxværd, Blommehaven 7

Det var en af de weekender, hvor solen kun lejlighedsvist tittede frem. Miljøpunkt Valby holdt Valby Grønne Bazar, og der blev satset massivt på at promovere solceller. Bo Fremer Sørensen og Hans kone Helene Toxværd fik øje på DONGs store solcelleanlæg, som stod placeret centralt i bazarområdet ved Nordisk Film. De fik en folder om solceller, og efter kort betænkningstid sagde de ja til tilbuddet.

Bo Fremer Sørensen, Helene Toxværd og deres tre teenagebørn Thomas, Kathrine og Ronja Toxværd udgør husstanden på fem personer. En husstand på fem personer med teenagere har som regel et højt elforbrug, men nu hvor de har fået et solcelleanlæg på taget er det blevet lidt lettere at tale om, hvordan man kan spare på strømmen.

"Det har alligevel en pædagogisk effekt, når man kan fortælle om anlægget på taget", siger Bo.

"Så, nu skinner solen, og så løber vores måler baglæns; plejer vi at sige til vores store børn. Desværre er måleren monteret udenfor huset, så vi kan ikke se, når den kører baglæns. Hvis den var inde i huset, så tror jeg, at vi ville kigge meget på den".

"Nu har vi haft anlægget med ni paneler i halvandet år, og forleden fik vi en årsopgørelse fra DONG. Vi plejer at skulle give omkring 3000 kr. og nu har vi fået 1800 kr. igen, så vi må have sparet omkring 5000 kr. Vi regner med en forrentning på ca. 10 år, så det passer meget godt med de 50.000 kr. vi har givet for anlægget", fortæller Bo Fremer Sørensen.

"Vi ser på det som en slags investering, og om ti år, når vi regner med at anlægget er betalt, ja. så er jeg ved at skulle pensioneres. Så er det jo rart at vide, at jeg kan køre på gratis strøm i en år-række", slutter Bo.





Jeg fører statistik over produktionen

Martin Spang Thomsen, HF Frederikshøj 204

Første gang Martin Spang Thomsen læste om, at han kunne få 35 % tilskud til et solcelleanlæg, var i en annonce i lokalavisen. Så tænkte han, at Sydhavnen da måtte være en del af Valby og så kontaktede han det, der dengang hed Grøn Valby.

"Jeg syntes at det var så god en idé, at jeg besluttede mig for at reklamere lidt for det. Vi har en lille blad, Frederikshøj Folkeblad, og her skrev jeg nogle tal og fortalte de andre beboere om tilbuddet. Det endte med, at vi var tre personer i vores haveforening, der fik nye solceller. Mona, Karsten og jeg. Og så fik vi også et noget større anlæg på vores Foreningshus," fortæller Martin.

Martin siger, at han bare er almindeligt interesseret i miljø, men han virker nu som om, at han går meget op i vedvarende energi. Midt i halvfemserne købte han en andel i det gamle Hvidovre Vindmøllelaug, og så har han i 2010 købt en andel i det nye vindmøllelaug i Hvidovre. Desuden har han arvet en andel i Middelgrundens Vindmøllelaug.

Og så interesserer han så meget for det nye solcelleanlæg, at han fører statistik over produktionen for sig selv og Foreningshuset. Begge anlæg fungerer som de skal, og han skriver om det til foreningsbladet en gang om året.

"Jeg håber, at mange flere vil begynde at købe solcelleanlæg. Det er selvfølgelig svært at sige noget kvalificeret om tilbagebetalingstiden. Regnestykker laves jo ud fra forudsætninger, og forudsætningerne ændres hele tiden. Vi kender jo hverken renteniveauet, energipriserne eller de grønne afgifter i fremtiden", siger Martin og fortsætter:

"I dag kan man købe et anlæg i den størrelse, vi købte med ti paneler til samme pris, som vi betalte i slutningen af 2008".

For øvrigt er Martin lige blevet gift med Mona, hvis historie du kan læse om på side 36. Parret planlægger at bygge et hus sammen, og selvfølgelig skal de have solceller på taget.



Ny energi til Foreningshuset

HF Frederikshøj – Foreningshuset 138

Det smukke Foreningshus i Haveforeningen Frederikshøj er et, man lægger mærke til. Det er et blåmalet træhus, og de blå solceller på taget harmonerer derfor fint med resten af huset. Foreningshuset i Haveforeningen Frederikshøj bruges til fester, korsang og gymnastik. Og så er der et kontor, hvor forretningsbestyreren sidder, og bestyrelsen holder møde.

Panelerne blev monteret den 19. december 2008. Det var ellers ikke det optimale tidspunkt at investere i fremtiden, for på daværende tidspunkt var haveforeningen ikke sikre på deres fremtidige økonomi og status som haveforening. Anlægget kostede 132.000 kr., så det var en stor investering. Der var der ikke stort flertal ved afstemningen om køb om af solcelleanlægget på den fælles generalforsamling, men de besluttede alligevel at satse på solen.

Martin Spang Thomsen holder øje med, hvor meget anlægget producerer. Han er glad for, at de valgte at købe solcelleanlægget.

"Det kører som det skal, og Foreningshuset bruger strøm nok til at retfærdiggøre, at vi selv producerer strøm til at dække elforbruget. Huset har en del strømslugere i form af udstyret til de tre netværk, som er internet, telefoni og kabel TV. Vores anlæg var på 17 paneler. Det første år producerede anlægget 3142 kWh. DONGs forventede, at produktion for et gennemsnitsår var 3000 kWh. Året efter producerede anlægget 2635 kWh, det vil sige 16 % lavere end året før. Så 2010 var et dårligt år hvad solskin angår", fortæller Martin Spang Thomsen.

Til gengæld har de sparet miljøet for 2,62 ton CO₂ i løbet af anlæggets to første leveår.

Og så gør det jo heller ikke noget, at Foreningshuset signalerer til omverdenen, at Haveforeningen Frederikshøj bruger alternativ energi.

En revolution i vores kolonihaveliv

Lene Haubroe, HF Brohaven, Ole Borchsvej 69

Selv kolonihaver kan få glæde af et lille solcelleanlæg. Går man en tur i haveforeningen Brohaven og kigger op i stedet for at se på de smukke haver, kan man se solcelle- eller solfangeranlæg på 44 % af tagene.

Solcelleanlæggene bruges typisk til udstyr på 12 volt, til lys, radio, fjernsyn, computere og opladning af batterier i kolonihavehusene. Der findes efterhånden så meget udstyr på 12 volt, men man kan også udstyre anlægget med en omformer, der omdanner jævnstrøm fra solcellerne til f.eks. 220 Volt vekselstrøm - dog med et energitab på 10 %.

Miljøpunkt Valby har givet støtte til solfangere og solcelleanlæg i kolonihaver, og en af dem, der greb muligheden, var Lene og Peter fra H/F Brohaven på Ole Borchs Vej i Valby.

Lene og Peter er granvoksne legebørn, og derfor er huset og haven fyldt med sjovt solcelleudstyr: Et lille fyrtårn, der lyser op i haven, når det bliver mørkt. Et dejligt springvand, som virker kølende på varme sommerdage. Og endelig et solcellepanel, der skaber en perfekt illusion af, at en sommerfugl er ved at lande på en solsikke. I stuen har de tre solcellelamper fra Ikea.

"At få et solcelleanlæg har betydet meget for lyssætningen og indeklimaet; ingen sodpartikler og intet iltvind. Vi kan bare tænde på en kontakt og vupti, så er der lys. Vi behøver ikke mere at klare os med stearinlys og olielamper, når der er lyst til læsning, strikning og kreative udfoldelser. Ikke mindst en skummel septemberdag, er vi glade for vores solstrøm – så er det nemmere at komme ud ad sengen kl. 6."

Når man bor i kolonihave 6 mdr. om året, er det også en stor lettelse at kunne bruge computeren, det elektriske klaver og at kunne lade batterier op:

"Nu nøjes vi med at hænge levende lys ude i haven, ja og så et i vindueskarmen, for det er nu så hyggeligt."



Bolnæsholm



Bæredygtige billigboliger

Andelsforeningen Vildrose på Thomas Koppels Allé

Boligerne på Thomas Koppels Allé er en del af tidligere Overborgmester Ritt Bjerrgaards projekt "5000 boliger til 5000 kr." og har fået navnet Vildrose. Hvert rækkehus er på 85 kvm og er indrettet, så en familie med et par børn kan bo der. I Vildrose-kvarteret er der i alt 38 andelsrækkehuse, hvoraf 12 er de særlige billige boliger. Området har et fælleshus, et værksted, legehuse til børnene og store grønne arealer med legeplads, grill- og bålplads.

Alle boliger er opført efter nye skærpede krav til isolering og energiforbrug. Der er installeret et boligventilationssystem, som udskifter luften hver anden time. Det giver et sundere indeklima, hvor risikoen for allergier mindskes. Samtidig spares der på varmeregningen, da varmen i luften genanvendes.

Det var en af beboerne, Anders Sørensen, som tog initiativet til at få solceller. Han har fungeret som tovholder og fundraiser igennem hele forløbet. Anlægget blev til i samarbejde med arkitekten Søren Rasmussen fra ONV Arkitekter, der også har tegnet husene.

"Vi kunne godt have fået flere solceller op og fået et større tilskud, men vi valgte at følge arkitektens råd. Der var ikke nogen grund til at plastre det hele til og ødelægge det arkitektoniske udtryk. Nu har vi 250 kvm, som svarer til 30,6 kWh. Vi er meget tilfredse med det rent æstetiske - de sorte solceller, der passer til vores sorte træhuse," siger Anders Sørensen.

Prisen for hele anlægget er på 1.2 million kroner, hvoraf der er givet støtte fra EU, byfornyelsesfonde og Concerto-programmet på tilsammen 800.000 kr. De sidste 400.000 har Vildrosen lånt i Merkur Bank. Der forventes en besparelse på 50.000 kr. om året, så nu er "Ritts billigboliger" både økonomisk og miljømæssigt bæredygtige!



ANDRE ANLÆG



Kunsten og klimaet

Valbygavlen ved Prøvehallen

København har den 25. marts 2009 fået sit første solcelledrevne kunstværk, Valbygavlen. Det skete i et forbilledligt samarbejde mellem en lang række aktører: Cenergia, Solar Vent, solcelleproducenten RACell, Københavns Kommune, Stadsarkitekt Jan Christiansen, EU og kunstneren Anita Jørgensen. Et tværfagligt samarbejde, der udviklede sig over en lang periode.

Men resultatet var værd at vente på: De 120 kvm monokrystalinske, matsorte solceller og krøllede neonrør gør den rødlysende gavl til en oplevelse i nattetimerne.

Prøvehallen ved Valby Station var oprindeligt bygget til at teste porcelænsisolatorer til højspændingsmaster, men er i dag genbrugt til kultur- og idrætshus for Valby Skole og byens borgere. Med indvielsen af Anitas Jørgensens værk på 18 kWp, blev Prøvehallen igen omdrejningspunkt for elektriciteten og byens puls.

Gavlen kan også opleves af flere tusinde passagerer, der passerer forbi med toget til og fra København. Med Anita Jørgensens ord er kuntværket:

"Et billede af et 'bykort' der signalerer en pulserende strøm af menneskelig aktivitet og energi i de bagvedliggende områder, som fortæller, at dette sted er specielt, og at byen er nær, da neonlys er tæt forbundet med storbyidentitet."

Borgmester for kultur og fritid, Pia Allerslev (V), var med til at indvie værket den 25. marts 2009. Hun glædede sig over, hvordan Valby Prøvehal ikke alene er et eksempel på miljøbevidstheden i Københavns Kommune, men også på at kunsten og klimaet kan spille sammen:

"Der er sket rigtig meget i Valby de seneste år. Prøvehallens solcelleværk er et bevis på, at de mange samarbejdspartnere tør tænke kreativt og visionært, og endnu engang er med til at markere Valby som en dynamisk bydel på Københavnerkortet. At værket så oven i købet er baseret på ren solenergi er et rigtig godt og vigtigt signal, der viser, hvordan man også kan tænke kunst ind i klimadebatten".



Solstationen

Sjælør Station – Sjælør Boulevard

Som den første S-togs station i Danmark, har Sjælør Station fået solceller, og grunden til at de netop valgte Sjælør Station var, at de gerne ville bakke op om Valby Solcelleplan. Det er et led i DSB's nye koncept for Fremtidens Stationer, at Sjælør Station er blevet mere klimavenlig. På stationens perrontag er der etableret et solcelleanlæg på 139 kvm, som skal levere strøm til stationens elforbrug. På et display på stationen kan man aflæse, hvor meget de producerer lige nu.

"Vi arbejder langsigtet med at blive grønnere. Solcellerne og renoveringen er en del af det projekt, som vi kalder Fremtidens Station", fortæller Niklas Marschall, salgsdirektør hos DSB.

Valby solcellegruppe ser gerne, at alle Valbys stationer får solceller. De håber på, at Sjælør Station kun er begyndelsen. Sjælør Station er en af tre teststationer på S-togsnettet, hvor der bliver arbejdet med klimavenlige løsninger. Udover solcelleanlægget er Sjælør Station blevet renoveret, har fået farvestrålende bænke i genbrugsplast og udskiftet belysningen til energibesparende LED-lyskilder.

Skåret ned med en tredjedel

Sjælør Station brugte før renoveringen omkring 60.000 kilowatt-timer (kWh) om året. Med solcellerne og udskiftningen af lysarmaturerne bliver det tal reduceret med ca. 20.000 kWh årligt. Det svarer til næsten fem parcelhuses årlige forbrug. De nye LED-lyskilder holder fem gange så lang tid som de lysarmaturer, der sad der i forvejen.

Det nye solcelleanlæg på taget af Sjælør Station fungerer, så snart der er en solskinstime, og på et display på stationen kan nysgerrige forbipasserende aflæse, hvor meget strøm de 139 kvm solceller producerer lige nu.

DSB benytter i dag udelukkende strøm produceret fra vedvarende energikilder. DSBs tidligere administrerende direktør Søren Eriksen forklarede:

"Vi mener, at brugen af grøn strøm er et vigtigt signal at sende – både til energimarkedet, men også til vores kunder. Det er en tydelig og let forståelig markering af, at vi er os vores miljøansvar bevidst".





Europas grønneste vaskeri

Vinhaven 2-5

Folehaven i Valby kæmpede med et dårligt image, og derfor lancerede de i år 2000 det grønne vaskeri. Villy Sørensen er formand for Folehaven, der er en større boligbebyggelse bestående af en række treetages bygninger med knap 1000 boliger og ca. 1600 beboere. Her forklarer han om baggrunden for projektet:

"I den periode var der nazister i Folehaven, men vi var en gruppe, der satte os sammen, fordi vi ville noget andet: Vi ville give Folehaven et nyt og bedre image. Vi kom på landkortet med en meget markant historie. Stedet hvor vi havde et grønt vaskeri, og ikke stedet med nazister".

Folehavens fællesvaskeri har store ambitioner: Det skal ikke alene være grønt, nej, det skal være Europas grønneste vaskeri! De har netop fået grønt lys til at få en minivindmølle på taget, og lysene på fællesarealerne er ved at blive skiftet ud.

Siden august 2010 har de vasket tøj i regnvand, og det har betydet, at vandregningen er faldet betragteligt. Vaskeriets tørretumblere og strygeruller kører på bygas og ikke på el, og det sparer vaskeriet for 188.000 kr. og 61 tons CO₂ om året.

Solcellerne på vakeriets gavl leverer desuden strøm til en del af vaskemaskinerne. Klaus Boyer fra Solar Plan (tidligere Solar Vent) var arkitekt på den del af projektet, der havde med solcellerne at gøre. I alt er der opsat 41 kvm solcelleanlæg på taget og en gavl, der var lidt hæret at se på. Gavlen vender 10 grader væk fra syd mod øst.

"Vi byggede anlægget rundt om to vinduer, fortæller arkitekt Klaus Boyer. "Det var et udviklingsprojekt, hvor vi for første gang fik udviklet aluminiumsskinner, som anlægget kunne sidde på. Vi udviklede også en solvæg og solceller, det vil sige, et nyt princip for kombineret el- og varmeudnyttelse af solceller".

Folehavens grønne vaskeri var det første større anlæg af sin art i Danmark, og der var økonomisk støtte fra Den Grønne Fond, Københavns Kommunes Byøkologiske Fond, Valby Bydelråd og Energistyrelsen. Størstedelen af udgiften blev betalt af beboerne, der er glade for at få vasket snavset af Folehavens lidt plettede image.

Bæredygtige altaner

EF Folehaven, Folehaven 88 - 90

Ejerforeningen Folehaven har fået altaner, der producerer energi til ejendommens fællesarealer. Altanerne har fået 20 solcellemoduler, der i alt fylder cirka 20 kvm.

“Det var Klimatopmødet i Bellacenteret, der satte os i gang med udviklingsprojektet”, fortæller systemchef Niels Frederiksen fra Altan.dk. Firmaet udviklede en prototype på en altan med glasbeklædning, som de viste frem i Øksnehallen i forbindelse med Klimatopmødet, men de ønskede også at finde en egnet boligforening til solcellealtaner:

“ Vi ledte efter en lille forening, gerne i nærheden af Bellacenteret, ud til en stor vej og med sydligt orienterede altaner. Det lykkedes os at finde det ideelle sted i Valby”.

Ejerforeningen Folehaven 88 - 90 ligger på en af Valbys mest trafikerede veje, og siden november 2009 har de mange bilister, der dagligt passerer, kunnet se de elproducerende altaner.

Det specielle ved solceller er, at de ikke producerer så meget strøm om vinteren som om sommeren, og på sommerdage med høj sol vil produktionen være næsten 10 gange højere end om vinteren. Men altanerne producerer nok til at drive ejerforeningens kælder- og opgangsbelysning. Derudover skal de yde tilskud til den fælles vaskemaskine og tørretumblerens energiforbrug.

“Solcellerne på altaner er anderledes end dem på et tag eller en facade, fordi den skal kunne ses og være pæn på begge sider - både indefra og udefra, så der skal fortsat arbejdes med designet, før Altan.dk sender solcellealtaner i handelen”, fortæller Niels Frederiksen.

Men beboerne var begejstrede for at få en helt gratis udskiftning af deres gamle altaner. Der har også været stor interesse fra medierne, og det betyder, at der er kommet en del henvendelser og forespørgsler fra potentielle kunder. Så lad os håbe, at det ikke varer længe, før vi ser strømproducerende altaner alle vegne.





Valby
Kulturhus

En lysende fremtid

Valby Kulturhus og Toftegårds Plads Syd

Ved indgangen til Valby Kulturhus ligger en række solcellebrosten i belægningen. De lyser op i natten og minder om at Valby Kulturhus har et lille anlæg på taget.

Anlægget blev opført i 2001, dengang kulturhuset hed Valby Medborgerhus. Det blev støttet økonomisk af EU og Københavns Kommune.

Anlægget vender helt optimalt mod syd, og hældningsgraden er 45 grader. Solcellerne producerer strøm til et ventilationsanlæg til et stort mødelokale på øverste etage. Ventilatorerne reguleres manuelt efter, hvor mange mennesker der er i lokalet. Ventilationen er altid indstillet på basisventilation, og et ur slukker for ventilationen om natten. I ubenyttede perioder kan ventilationen også slukkes.

"Det anlæg her på kulturhusets tag er blevet fremvist for adskillige amerikanske og canadiske Tv-stationer", fortæller Kulturhusets tidligere leder, Villy Sørensen, stolt. Og Miljøpunkt Valbys tidligere centerleder, Marianne Kruse Kristiansen, har i sommeren 2009 vist anlægget frem for en række delegationer fra Belgien, Bulgarien, Korea, Japan og Sverige.

Den årlige produktion er beregnet til 220 kWh, men Kulturhuset går ikke og holder øje med, hvor meget det producerer.

Besøger man Valby Kulturhus om aftenen kan man se en række lysende solcellebrosten, der markerer, at her satses der på solenergi. De blev lagt i september 2009 af Miljøpunkt Valby og 30 medarbejdere fra Teknik- og Miljøforvaltningen i Københavns Kommune.

Snart vil kulturhuset få endnu flere solceller, for Københavns Byfornyelsespulje har i 2009 bevilget 812.625 kr. til et stort solcelleanlæg på Kulturhuset. Forhåbentlig går Kulturhuset en lysende fremtid i møde.

Den allerbedste julegave

Lykkebo Skole, Vigerslevvej 141

Anette Bruun er administrativ leder på Lykkebo Skole, og hun er virkelig begejstret for skolens nye solceller:

“Jeg bliver bare glad i låget, hver gang jeg tænker på, at vi nu har fået en ny sportshal med solceller. Det er en gave uden lige. Den bedste julegave, man kunne forestille sig”.

Lykkeboskolens gymnastiksal brændte ned i 2007, og den er erstattet af en mere end tre gange så stor sportshal på 836 kvm. Sportshallen er bygget som energiklasse 2 med et t 3.8 kWp solcelleanlæg på 26 kvm installeret på taget.

Ved indvielsen af Lykkebohallen i januar 2011 var Børne- og Ungdomsborgmester Anne Vang til stede, og hun syntes naturligvis, at det var alle tiders, at sportshallens tag var dækket af solceller. Hun var glad for, at Lykkebohallen bidrager til målsætningen i Københavns Kommunes Klimaplan om, at der skal placeres 1000 kvadratmeter solceller på Københavns Kommunes bygninger pr. år.

“Da jeg sad i Teknik- og Miljøudvalget var jeg med til at beslutte at vi skulle satse på solceller. Nu er jeg glad for at se, at elevernes helt nye sportshal kører på grøn strøm”, udtalte Børne- og Ungdomsborgmester Anne Vang.

Annette Bruun håber, at fysik- og natur- og tekniklærerne vil sætte fokus på solceller og vedvarende energi i undervisningen, nu da de kan vise eleverne skolens nye solcelleanlæg.

Lykkebo Skole har tre længer med flade tage, så det ville være oplagt for Københavns Kommune at installere endnu flere solceller på skolen. Eller måske kunne Københavns Solcellelaug låne tagene?

Opfordringen fra Lykkebo Skoles lykkelige solcelleejere er hermed givet videre!



Valby Skole

Ved Ovnhallen 6

Et nedslidt industriområde ved Nordens Porcelænsfabrik er blevet restaureret og fungerer nu som centrum for Valby. Området er også et naturligt centrum for de mange besøgende byplanlæggere fra ind- og udland, der vil studere, hvordan nænsom restaurering kan kombineres med moderne, energirigtige løsninger.

Nordens gamle fabrikslokaler, blandt andet Ovnhallen og Maskinhuset, har fået nyt liv og fungerer nu som Valby Skole. Valby Skole har nu i alt 41,3 kWp fordelt på forskellige bygninger.

Der er installeret flere forskellige anlæg på Valby Skole: 32 kWp solceller på taget af Ovnhallen, 8 kWp på Maskinhallens flade tag og ca. 2 kWp solceller i Ovnhallens ovenlys. Solcelleprojektet skulle afprøve, hvordan man bedst kunne integrere solceller på et tagpaptag. I et forprojekt ved "cirkusbygningen" lige bag ved skolen afprøvede man to forskellige solellesystemer.

Desværre kan man ikke se skolens mange solceller, med mindre man kravler op på taget. Derfor ønsker Valby Skole sig et display ved indgangen, så eleverne kan se, hvor meget strøm solcelleanlægget producerer.

De mange solcelleanlæg er blandt andet støttet af EU, Sol 1000-projektet og Københavns Kommune, der også var bygherre på projektet.

Der er desuden i samarbejde med arkitekt Klaus Boyer Rasmussen fra firmaet Solarplan lavet en udredning vedrørende brug af 1.500 kvm solceller i kombination med lavenergiløsninger og brug af en varmepumpe til at gøre Valby Skole til en 0-energi skole. Dette er sket med støtte fra Københavns Kommunes Byøkologiske Fond.



Et strålende alternativ

Valbyhallen – Julius Andersensvej 3

Concerto-projektet Green Solar Cities har afsat knap 300.000 kroner til et stort solcelleanlæg på taget af det kommende Valby Vandkulturhus. Vandkulturhuset i Valby skal bygges som lavenergiklasse 2 og bruge 25 % mindre energi end svømmehaller normalt gør, blandt andet ved hjælp af solceller. Men hvad gør man, når Valbys nye lavenergisvømmehal først står færdig engang i løbet af 2012, samme år som Concerto-projektet afsluttes.

"Det var lidt af en udfordring", fortæller Jakob Klint, der er projektkoordinator på Concerto-projektet, "men så fik projektleder Peter Voergaard fra Københavns Ejendomme en strålende idé: Han foreslog, at solcelleanlægget skulle placeres på Valby-Hallen, som ligger på den samme matrikel som det kommende vandkulturhus, og det kunne vi fra Concerto-projektet godt acceptere, da anlægget så kunne komme op med det samme."

Når Vandkulturhuset står færdig, vil det være den nye svømmehal, som får glæde af den energi, som anlægget producerer.

Også Valbyhallens ledelse og Kultur- og Fritidsforvaltningen syntes om idéen, så i juni 2010 blev de 78 solceller (i alt 123 kvm) placeret på Valbyhallens tag.

Solcelleanlægget, der har en forventet levetid på mindst 30 år, er ikke bare en gevinst for miljøet, men også for elregningen.

I en pressemeddelelse fra Københavns Energi står der, at de 78 solcellepaneler vil producere ca. 17.700 kWh pr. år. Det svarer til en årlig besparelse på elregningen på ca. 26.600 kr. Solcelleanlægget har kostet ca. 570.000 kr., heraf er næsten halvdelen finansieret med midler fra Concerto-projektet. Anlægget vil tjene sig hjem på 16,7 år på den samlede pris. I beregningen er taget udgangspunkt i en kilowatt-timepris på 2 kr.





Sol på Valby bakke

Kollegiet Solbakken, Rektorparken 12 - 24

Kollegiet Solbakken er et stort kollegium på 11 etager og 140 lejligheder. Der bor cirka 264 voksne og 70 børn, og de lærer alle at være miljø- og klimabevidste via kollegiets meget omfattende miljøpolitik.

På inspektør Leif Helstrups kontor hænger en række diplomer, der vidner om kollegiets mange bedrifter på miljøområdet: De har deltaget i Verdensnaturfondens kampagne "Sluk Lyset", er blevet udnævnt til "Grøn Bolig" og har fået en miljøpris fra boligselskabet fsb, der administrerer kollegiet.

Leif Helstrup mener, det er den særlige Solbakkeånd, der er med til at realisere de mange miljøprojekter, såsom økologisk indkøbsordning, CO2 neutralt vaskeri, regnvandsopsamling m.m. Det seneste tiltag er også udsprunget af Solbakkeånden: Solceller på den sydvendte facade.

"Vi har været en tre - fire år undervejs. Allerede i 2008 afsatte vi penge på vores budget til solceller, og den første december 2010 kunne vi tænde vores juletræ og lave en lille ceremoni, hvor vi officielt indviede det nye solcelleanlæg. Vi tændte et lys i mørket", siger Leif Helstrup med et stort grin.

Kollegiets tekniske personale, bestyrelsen og fsb, har bakket op om projektet fra starten. Kollegiet har selv afsat 100.000 kr. til projektet, og de har søgt og fået støtte fra Københavns Kommunes Byfornyelsespulje og Concerto-projektet.

Men det var ikke let at finde den rigtige løsning. Der blev lavet ingeniørundersøgelser på fire forskellige placeringer: Først prøvede de på kollegiets tag, siden på elevatortårnene, et gittertårn og taget af en mellembolig.

"Sidste mulighed var at sætte solcellerne op på brystningerne under vinduerne", siger fagleder hos fsb Anders Wiig Nielsen. Anlægget sidder på facaden og har ikke den optimale hældning på 45 grader. Anders Wiig er dog tilfreds, og synes det er et smukt eksempel på solceller integreret i en eksisterende bygnings arkitektur. Leif er enig:

"Det er et flot anlæg, som vi er stolte af, og vi har allerede gjort klar til en ny række med solceller".



Dr. Ingrid's Hjem

Carl Jakobsens Vej 8

Nord for Sjælør Station ligger et nybygget plejehjem med 136 lejligheder. Det første plejehjem blev renoveret i 2007, men brændte ned tre uger før det skulle tages i brug. Det stod ikke til at redde. Boligorganisationen AAB og Københavns Kommune besluttede derfor at bygge et nyt plejehjem i stedet for det nedbrændte, og det der var tilbage.

Birgitte Degemer fra Boligforeningen AAB var ikke i tvivl, da de fik tilbudt at blive en del af Concerto-projektet Green Solar Cities. Boligselskabet havde i forvejen haft fokus på bæredygtige løsninger, så det var helt naturligt at satse på solfangere og trelagsvinduer, da de skulle opføre et helt nyt plejehjem.

Projektet er nu blevet demonstrationsprojekt under Concerto-projektet. Institutionen bliver energiklasse 2. Man har isoleret, benyttet varmevekslerne og installeret 20 solfangere på hver 3 kvm. Byggeleder Peter Haugaard fra HOFFMANN forklarer, at de tre tiltag har betydet, at man har reduceret energiudgifterne med ca. 30 %. Samtidig var det et krav fra Københavns Kommune, at der skulle udledes mindre CO₂.

"Miljø og klima er ved at blive et konkurrenceparameter, og derfor er vi glade for, at Dr. Ingrid's Hjem er et sted, hvor klimaet er i fokus", siger Peter Haugaard.

Beboerne har kunnet følge byggeriet fra de gamle boliger, der var fra 1960'erne og i allerhøjeste grad trængte til en kærlig hånd. De første 80 boliger stod klar til indflytning i november 2010, og så blev de gamle boliger revet ned. De sidste 56 boliger står færdige i maj 2012.

Plejehjemmets beboere får gode faciliteter. Hver enkelt lejlighed er indrettet med minimum to rum, samt eget køkken og bad. Og til fællesfaciliteterne hører gymnastiksal, fysioterapilokaler og et haveanlæg. Hvem ved, måske bliver den lige så smuk som Dronning Ingrid's Slotshave i Gråsten?



Statsministeren og solvarmen

Langgadehus, Valby Langgade 95 - 103

Valby Skole har fået et nyt energirigtigt karrébyggeri som nabo. Huset er døbt Langgadehus. Bygningen i de nederste to planer rummer omkring 68 plejeboliger, servicearealer, dagcenter og fællessal m.v. Bygherre er her Boligselskabet AKB, København, mens Københavns Kommune v/ Sundheds- og Omsorgsforvaltningen står for driften af servicearealer og dagcenter.

Karréen består af et ældrecenter på 8.800 kvm og servicearealer og 68 lejligheder i stuen og på 1. sal. Udover ældrecenteret er der på de to øverste etager 59 almene boliger. Disse lejligheder på ca. 100 kvm udgør 5.900 kvm. Alt i alt 14.700 kvm.

Stuen og første sal er lavenergi, 30 % bedre end 2010 standard og de almene boliger er opført som lavenergiklasse 1, 50 % bedre end 2010 standard.

Og der er installeret 200 kvm solfangere på taget, som har fået tilskud fra Concerto-projektet Green Solar Cities. Solvarmen leverer varme til bygningens tre varmtvandsbeholdere samt en veksler, så det er muligt at distribuere varme til bygningsradiatorerne. Der er også gjort klar til at installere solceller på taget af Langgadehus, og håbet er, at der findes penge til solceller på taget i løbet af kort tid.

"Det bliver et fantastisk sted at blive gammel", siger Rolf Andersson, byggechef i KAB, om Boligselskabet AKB, Københavns plejeboliger i Langgadehus.

Plejhjemmet Plejebo på Vesterbro er lukket, og en lang række af beboerne er flyttet til Langgadehus.

En af de nye beboere på Langgadehus er den tidligere socialdemokratiske statsminister Anker Jørgensen. Det var regeringen med Anker Jørgensen i spidsen, der tilbage i 1979 indførte et statstilskud på 30 % til godkendte solvarmeanlæg. Dengang blev der installeret omkring 1.000 solvarmeanlæg om året i Danmark, og med det nye tilskud voksede det til 4.000 anlæg årligt midt i 1990'erne.



Børn lærer om solenergi

Energi- og Vandværkstedet - Roskildevej 211-213

Energi- og Vandværkstedet er indrettet i det gamle Valby Vandværk ved Damhussøen. Det er et helt eventyrligt sted, hvor skoleklasser fra Københavns Kommune kan komme og lege og lære om energi og vand. Energi- og Vandværkstedet besøges årligt af minimum 4.500 danske og udenlandske gæster, f.eks. forskere, journalister og officielle delegationer.

Energi- og Vandværkstedet skal give børn og unge en større forståelse for vores adfærds betydning for energi- og vandforbruget. Her får skolebørn mulighed for at få både teoretisk og praktisk indblik i, hvordan jordens kul-, gas- og olieresourcer vil slippe op, hvis vi ikke ændrer adfærd. Men de kan også se, at solen vil blive ved og ved og ved med at stråle – måske de næste 5 mia år.

Demonstrationsprojekter

På Energi- og Vandværkstedet kan børnene se solcelleanlæggen, og dermed få et indblik i, hvordan man fanger solens stråler og omdanner den til energi.

Det første er et kombineret solcelle- og brændselscelleanlæg, som er udført og udviklet af Gaia Solar i samarbejde med Københavns Energi. Under projektet er der også etableret et 20 kvm tagintegreret solcelleanlæg på en opkørselsrampe til anlægget. (Se billedet på modsatte side)

De har blandt andet benyttet transparente solceller som ovenlys, og det giver nogle meget smukke skyggeeffekter.

Det tredje solcelleanlæg sidder på et 32 kvm lavenergi træhus. Det har integrerede solceller, hvilket gør huset CO₂ neutralt, da den producerede elektricitet på årsbasis vil kunne dække energiforbruget.

Huset er et forsøgsbyggeri, der skal vise, at det er muligt at bygge huse helt uden varmesystem. Det er i stedet udstyret med ventilationsanlæg med varmegenindvinding, hvor 80 - 85 % af varmen genindvindes. På taget er der solceller, som understøtter ventilationen. (Se billede side 23.)



Koblingsstationen leverer strøm til solcelleanlæg

Prøvestationen ved Vigerslev Allé og Kulbanevej

Koblingsstationen i Valby har et stort tagareal, der udlånes til Københavns Solcellelaug. I 2006 underskrev Københavns Solcellelaug en kontrakt med Københavns Energi om brug af koblingsstationens tagarealer i 17 år.

Anlægget er produceret og leveret af firmaet Gaia Solar A/S. Størrelsen er på 14 kWp, det svarer til en årlig beregnet produktion på ca. 11.200 kWh. De 154 anparter blev solgt i løbet af 19 dage, og anpartshaverne kan glæde sig over, at anlægget producerer ca. 30 % mere, end de oprindeligt blev lovet.

"Vi vil gerne kunne udbrede solcelleteknologien i samme omfang, som det er lykkedes at få vindenergien gjort til danskernes vedvarende energikilde" siger Erik Christiansen, bestyrelsesmedlem og en af stifterne af Københavns Solcellelaug. Foreningen, der er opbygget som et almindeligt vindmøllelaug, blev stiftet i november 2004.

I december 2005 modtog Københavns solcellelaug Københavns Kommunes solpris. Daværende miljøborgmester Winnie Berndtson gav på juryens vegne følgende begrundelse:

"Solcellelauget tildes prisen som et spændende initiativ, der bygger på de erfaringer, som Middelgrundens Vindmøllelaug har høstet - Det er det første initiativ af sin art omkring solceller, og der er stor interesse for, hvordan dette koncept med nye samarbejds- og driftsformer fungerer. Solcellelauget giver almindelige mennesker mulighed for at være med til at støtte en miljørigtig udvikling med deres eget engagement, og i en tid hvor meget store selskaber overtager energiproduktionen, er det fint at se, at folk også ønsker en lokal forankring af den vedvarende energi".

Der er venteliste til at købe anparter i solcellelauget, fordi foreningen mangler tage. Derfor leder Københavns Solcellelaug efter store og egnede tage – så der kan komme flere borgerejede solcelleanlæg i København, ligesom det på koblingsstationen på Vigerslev Allé.



**HVORDAN NÅR VI
VORES MÅL?**



Lær af Salzburg erfaringer

I den østrigske delstat Salzburg har de siden 1993 haft en pointmodel, der skal fremme energieffektive bygninger. Pointsystemet er en stor succes og har betydet, at 50 % af alt boligbyggeri i Salzburg opvarmes med biomasse, og 60 % af de nye bygninger anvender solenergi til vand og varme.

“Det er et nemt, billigt og helt ubureaukratisk system, der kontrolleres af en eneste embedsmand fra delstaten Salzburg”, siger Inge Strassl fra Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen.

“Finansieringsmodellen går ud på, at der gives energitilskud som tilskudsbeløb til boligbyggeri, f.eks. opførelse af lejeboliger eller ejerboliger. Det gør, at størstedelen af alt nybyggeri har højere energieffektivitet end de krav, der stilles i bygningsreglementet”, forklarer Inge Strassl.

Populært pointsystem

Ved hjælp af en enkel model inddeler Salzburgmodellen bygninger på en skala fra 1 til 20. De bliver inddelt i 10 kategorier, der spænder fra standardbyggeri til nulenergi-huse. Der er f.eks. mulighed for at opnå point ved brug af solenergi og balanceret ventilation med varmegenvinding af boligen. For hvert point forhøjes lånetilskuddet med 15 % pr. kvm anvendt boligareal.

I Danmark har vi også to ordninger med det til fælles, at de skal sikre energieffektivitet i byggeriet. Energimærkningen har til formål at give bolig- og bygningsejere overblik over, hvilke energibesparelser der er rentable at gennemføre. Bygningsreglementet stiller krav til energieffektivitet i nybyggeri og til store renoveringer.

Bygningsreglementet i Danmark sikrer, at nybyggeri overholder minimumskrav for energieffektivitet, og fungerer derfor som laveste fællesnævner. Spørgsmålet er, om Salzburgmodellen kan kobles med de danske ordninger?

Den danske energimærkning for bygninger kunne med fordel anvendes aktivt til at skabe større incitament til at opføre energieffektivt byggeri og dermed øge udbredelsen af denne type byggeri. Salzburg modellen er et succes-eksempel, som Danmark kan lære af.



Skab grønne jobs

Solcelleindustrien er den hastigst voksende industri i verden med årlige vækstrater på 40 - 50 %. Faktisk har solcellebranchen overhalet vindmøllebranchen. I Europa blev der ifølge den europæiske solcelleforening EPIA i 2010 opstillet solceller med en samlet effekt på 12.000 MW. De nye vindmøller havde kun en effekt på 9.300 MW.

I Danmark er der masser af muligheder for at skabe jobs indenfor solcelleområdet. Vi har haft krise i byggebranchen de seneste år, og det har betydet, at også solcelleindustrien har haft det svært. Den danske solcelleindustri er meget lille, men der er enkelte solstrålehistorier:

Hos Danfoss Solar Inverters producerer de vekselrettere, der omsætter jævnstrøm til vekselstrøm. Solafdelingen i Danfoss eksporterer 99 % af deres produktion, især til Tyskland, men også til Italien, Frankrig og Spanien. Virksomheden kan ikke følge med den internationale efterspørgsel. De regner med fortsat vækst på 50 % over de næste tre år og har derfor netop udvidet deres produktion.

Hvert år udnævner Børsen et antal virksomheder til Gazelle. En Gazellevirksomhed er kort fortalt en virksomhed, der har haft uafbrudt vækst i fire år. I 2009 blev Dansk Solenergi udnævnt til Gazellevirksomhed. Firmaet eksporterer 99 % af deres anlæg. I 2010 blev det Gaia Solars tur til at blive udnævnt til Gazellevirksomhed.

Selvom solcelleindustrien i Danmark langt fra er så udviklet som i vores nabolande, er det vigtigt ikke at tabe solcelleteknologien på gulvet, for som Peter Vejsig udtaler:

"I Danmark har vi stadig gode muligheder for at markere os inden for bygningsintegration af solcelleanlæg. Vi skal basere os på danske traditioner inden for design og "smarte" løsninger. Og det kan ske i et samarbejde mellem ingeniørvirksomheder, arkitekter, solcelleproducenter og virksomheder, der producerer f.eks. tage, altaner eller vinduer."

Der er brug for at få udviklet elproducerende tage, der erstatter almindelige tagkonstruktioner, og der er også behov for at udvikle bygningsintegrerede solceller på f.eks. solskodder, vinduepartier og altaner. Et godt eksempel er Energi Midts nye domicil i Silkeborg, der har sat nye standarder for hvordan man på kreativ vis kan integrere solceller i byggeriet.

Valby Kulturhus





Lav handlingsplaner og giv tilskud

Skal Danmark satse på sort (olie), brun (kul) eller grøn (vedvarende) energi i fremtiden? Det er det spørgsmål vores politikere går og spekulerer på lige for tiden. Der er store planer om at gøre sig fri for de fossile brændsler, men udviklingen går langsomt. Både Klimakommissionen og regeringen mener, at Danmark skal omstille sig til at være selvforsynende med energi og uafhængige af fossile brændsler. Men herhjemme er der ikke udsigt til, at solcellerne kommer i fokus.

"Den bedste måde at sikre det optimale udbytte af en større solcellesatsning i Valby og i Danmark i det hele taget, vil være at få etableret en egentlig langsigtet solcellehandlingsplan", siger Peder Vejsig.

Måske kunne vi lære af vores nabolande?

Kickstart markedet

Tyskland, Spanien, Italien, Holland, Sverige, Østrig og en lang række andre lande har på forskellig vis kickstartet solcellemarkedet ved at indføre tilskud til strøm produceret fra solceller. Alene i Tyskland er der skabt næsten 100.000 jobs indenfor industrien og hos underleverandører fra glas-, glasfiber-, elektronik-, og metalindustrien.

I Tyskland har man valgt at give en favorabel pris for den solenergi, som private solcelleejere leverer til nettet. Kombinationen af et statstilskud og faldende priser på solcelleanlæg har gjort, at Tyskland er i front med solceller.

Sverige har med stor succes givet statslig støtte til solceller på offentlige bygninger. Indtil udgangen af 2011 er støtten udvidet til opsætning af solceller, så virksomheder, organisationer og enkeltpersoner kan få op til 60 % af deres omkostninger dækket.

Både i Sverige og Tyskland har et af formålene været at skabe flere virksomheder og arbejdspladser inden for energiområdet.

Udvid nettomålerordningen

I dag findes en ordning for det private boligområde, institutionsområdet og offentlige bygninger. Her afregnes strømforbruget således, at den producerede solcellestrøm fratrækkes solcelleejerens elforbrug på årsbasis.

Kort sagt betyder nettomålerordningen, at man kan sende ubrugt el ud i systemet. Elmåleren tæller simpelthen baglæns, indtil man igen bruger mere el, end solcelleanlægget producerer.

I forsommeren 2010 blev nettomålerordningen gjort permanent. Michael Stadi, adm. direktør i Gaia Solar, udtaler:

“Det er overordentlig positivt, at skatte- og energiministeren nu lovfæster nettomålerordningen opgjort på årsplan. Det er nu et samlet Folketing, der står bag en enkel og ubureaukratisk ordning, der gør det muligt for rigtig mange at levere et solidt bidrag til nedbringelsen af Danmarks desværre alt for store CO2 udslip. Det er godt for klimaet og miljøet, og det vil skabe mange nye grønne jobs i de kommende år”.

Peder Vejsig fra Cenergia håber, at den øvre grænse på 6 kWp (50 kvm solceller) vil blive hævet. Han håber også, at nettomålerordningen fremover kommer til at omfatte erhvervsvirksomheder og halvoffentlige institutioner, så det kan være med til at udbrede anvendelsen af solenergi i Danmark. Hidtil er ordningen kun rettet mod boligområdet, institutionsområdet og offentlige bygninger. Men altså ikke private virksomheder, og det er jo mærkeligt, at det endnu ikke er attraktivt for erhvervslivet at producere solcellestrøm.

Påbud til elselskaberne

En yderligere forbedring for solcelleejerne er en ny lovgivning fra sommeren 2010 om, at elselskaberne fremover skal betale solcelleejerne for evt. overskudsproduktion af solcellestrøm. Hidtil har det bare været ærgerligt for dem, der har produceret mere end de brugte, og det motiverer ikke ligefrem solcelleejerne til at spare på deres elforbrug.

Her gir' solen energi!

Sjælør station

Lige nu produceres

13.3 kW

Produktion siden

1 1690 kWh

6. december 2009



Bliv elproducent - det betaler sig

Hvad koster det at få solceller? Og hvor lang er tilbagebetalingstiden? Det er nogle af de spørgsmål, der oftest trænger sig på hos dem, der overvejer at købe solceller.

I dag kan udgifter til et solcelleanlæg være indtjent på under ti år under optimale forhold. Det fremgår af en undersøgelse fra Nordisk Folkecenter for Vedvarende Energi i Thy. Et anlæg, der producerer 3800 kWh årligt til en almindelig families elforbrug, kan i dag købes for omkring 90.000 kr. plus evt. løn til opsætning af anlægget. Det kan umiddelbart virke dyrt:

"Men sammenlignet med tidligere er det et markant gennembrud prismæssigt. Når anlægget er betalt efter 9 til 10 år, så er der altså gratis miljøvenlig strøm i yderligere omkring 15 år og en besparelse på omkring en kvart million kroner, når man indregner Energistyrelsens forventede stigning i elprisen", siger administrerende direktør Preben Maegaard fra Nordisk Folkecenter for Vedvarende Energi i Thy.

Brug den nye solcellebergner

Spar Nord Bank har lavet en solcelleberegner, der findes på deres hjemmeside. Her kan du beregne, om det kan betale sig for dig at investere i solceller. Michael Stadi, direktør i Gaia Solar udtaler; *"Vi har det sidste års tid, forsøgt at fortælle alle der gad høre på det, hvilket fantastisk rationale som solceller tilbyder, men ofte er det svært at komme igennem med et salgsbudskab, når man selv er producent. Vi er derfor ovenud henrykte over, at en af Danmarks største banker har lyttet til vores budskab og nu bekræfter vores beregninger."*

Peter Vejsig fra Cenergia forventer, at tilbagebetalingstiden på solceller vil blive reduceret markant i fremtiden, og så begynder det for alvor at blive interessant for boligejerne:

"Priserne på solceller er de seneste år faldet med 50 % på grund af stigende efterspørgsel, finanskrise og produktudviklingen. Og fordi kineserne er kommet ind på markedet. Derfor er solceller blevet en attraktiv løsning, f.eks. når en boligejer skal skifte tag. Og med et fornuftigt lån, begynder det allerede i dag at tjene sig hjem efter det første år. Med de renter der er i dag, er der derfor ikke noget at betænke sig på"

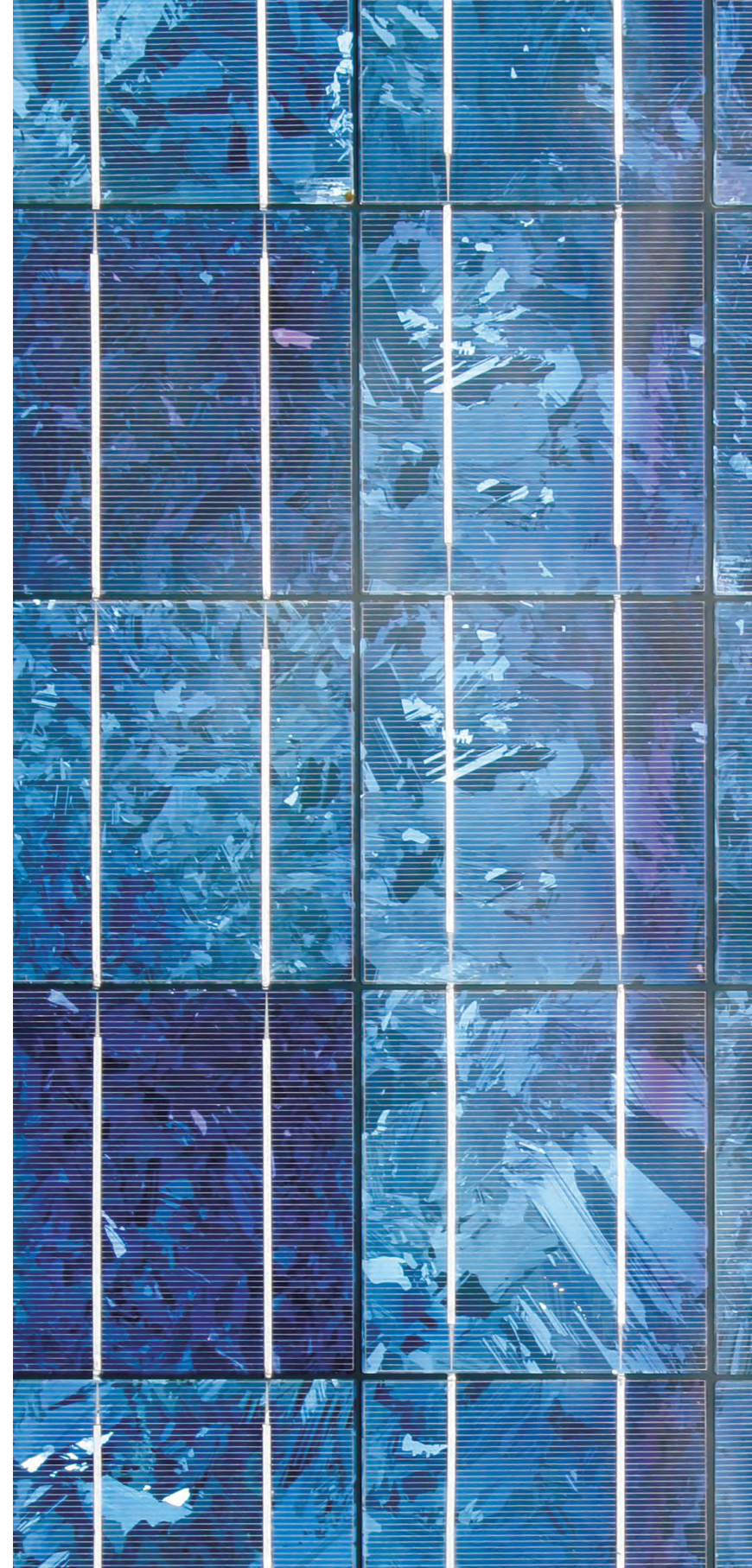
Der er masser af fordele ved solceller

Igennem bogen har alle solcelleejerne fortalt om mange fordele ved at have solceller. Her er nogle flere argumenter, der måske kan motivere dig til at blive solcelleejer.

- Solceller er lydløse.
- Solceller har en lang levetid. Nogle siger op til 40 år. Mange solcelleproducenter giver en garanti på 20 år, fordi teknikken er robust og driftssikker med lave vedligeholdelsesomkostninger. Solceller er nærmest vedligeholdelsesfrie.
- Samfundsøkonomisk giver det god mening at satse på solceller. Se her, hvad Det Økologiske Råd siger på deres hjemmeside:

"Solceller producerer strøm, når solen skinner på dem. I Danmark betyder solens hældning, at 80 % af produktionen ligger i sommerhalvåret. Om sommeren har vi i Danmark mest brug for strøm og ikke så meget for varme. Da de fleste af vores kraftværker både producerer varme og strøm samtidig, opstår der særligt i sommerhalvåret en del energispild. Samtidig er el-produktionen fra vindmøllerne lavest om sommeren, hvor det blæser mindre. Her kan solceller erstatte den manglende el-produktion fra vindmøllerne og dermed minimere energispildet."

- Der er store miljøfordele forbundet med solceller. Solcelleproduceret elektricitet giver totalt set en besparelse på omkring 70 % af forbruget af fossile brændstoffer, mens der udledes godt 50 % mindre svovldioxid (SO₂), kvælstofilter (Nox) og kuldioxid (CO₂), hvis man sammenligner med el fra traditionelle kraftværker. Ved et el-forbrug på 1000 kWh/år udledes CO₂ svarende til ca. 700 kg CO₂/år. Der er ingen partikelforurening fra solceller, når først de er sat op.



Sådan kommer du i gang

Vil du have solceller på din villa, ejerforening eller andelsboligforening, så er der nogle enkle regler, du skal følge:

Solceller skal vende sydvest til sydøst – allerhelst mod syd.

Taget skal have en hældning på 15 - 45 grader, optimalt 45 grader. Hvis du har et flat tag, er det muligt at placere solcellerne i en ramme med en vinkel på 45 grader.

I dag kan du købe solceller, der ikke behøver andet end dagslys for at producere energi. Så det er en myte, at solcelleenergi kun er for de varme lande med megen sol. Solpaneler til både varme og strøm kan godt betale sig. Ifølge den globale meteorologiske database Meteonorm er solindstrålingen i København bedre end i området omkring Paris. Ved en typisk taghældning på 45 grader giver solindstrålingen 1.189 kWh pr. kvm, mens man i Paris kun får 1.131 kWh pr. kvm.

Men du skal være opmærksom på, at solceller er serieforbundne og derfor producerer de ikke strøm, hvis der dannes skygger på en af cellerne. Undersøg derfor, om der er høje genstande såsom elmaster, flagstænger eller træer, der kan danne skygger på dit tag. Nogle familier har valgt at placere solcellerne på en garage eller et skur.

Hvis du vælger et ikke-nettilsluttet solcelleanlæg, skal du være opmærksom på, at der kan være miljøproblemer forbundet med batteribankens akkumulatører. De indeholder store mængder af den særdeles farlige miljøgift bly. Derfor skal brugte akkumulatører indleveres på genbrugsstationen.

Hvordan gør du?

- Tjek din lokalplan - stilles der begrænsninger i forhold til solceller?
- Husk at få en byggetilladelse hos kommunen.
- Du kan altid søge vejledning hos en uvildig instans, for eksempel Folkecentret for Vedvarende Energi eller din lokale Energitjeneste.

Held og lykke med dit kommende solcelleanlæg!



LÆS MERE OM SOLCELLER

Solenergi og Byøkologi

Peder Vejsig Pedersen
Ingeniøren bøger. Gylling. 2002

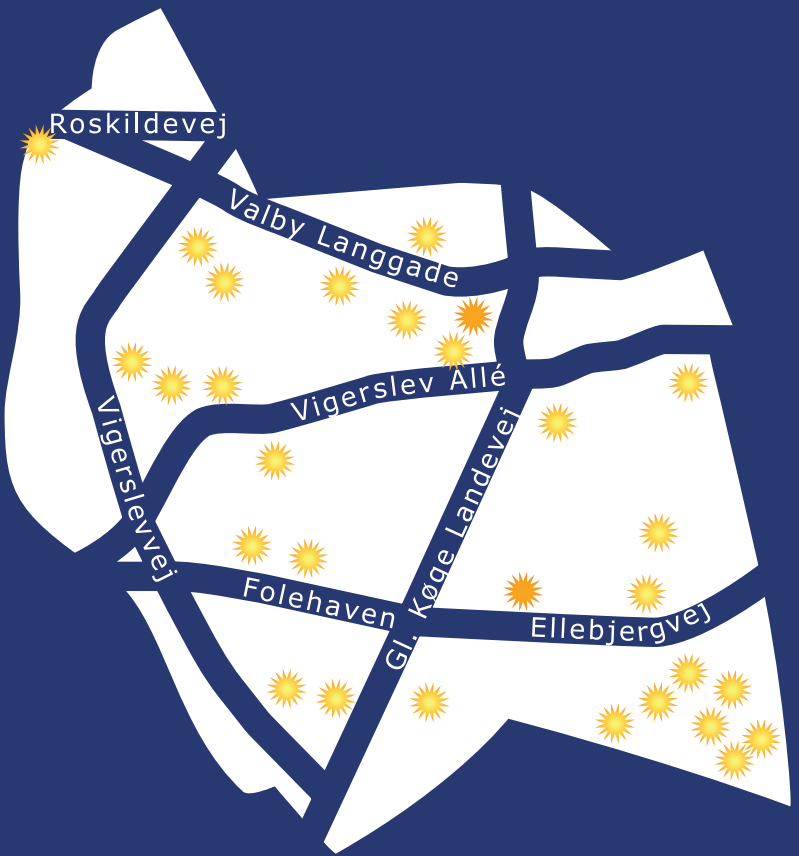
Sol 1000

Krista K. Bernth, Anette Z. Christensen,
Jacob Engdal og Kenn H.B. Frederiksen
Energi Midt A/S. Silkeborg. 2006

Solceller + arkitektur - en guide til anvendelse af solceller i byggeriet

Misser Berg, Ellen Kathrine Hansen,
Karin Kappel, Hanne Lehrskov,
Jakob Klint, Peder Vejsig Pedersen
og Jens Windeleff
Arkitektens Forlag. 2005

På websitet www.solivalby.dk kan du finde en række links til relevante sites, der informerer om solceller.



 Solceller

 Solfangere

Websitet Sol i Valby

Valby Solcellegruppe har siden år 2000 haft websitet www.solivalby.dk. Sitet er i forbindelse med udgivelsen af bogen Sol i Valby blevet relanceret.

Alle historierne fra denne bog er vist på et kort over Valby. Følg med på sitet fremover, hvor der vil komme flere historier fra nye solcelleejere og gode tips og råd, hvis du eller din boligforening har fået lyst til at installere solceller.

Anne-Mette Vinter har designet websitet.



FOTOGRAFER

Anders Sune Berg: Forside og side 4-5.

Andreas Hammershøj: Side 12,14, 19, 28-29, 56, 60, 68, 96, 103, 105, 110.

Anne-Mette Vinter: Side 9, 25, 32, 49, 53, 62-63, 71, 75, 79, 80, 82, 84, 86, 99.

Bjarke Abrahamsen: Side 46.

Cenergia: Side 21.

DSB: Side 67.

Flemming Jensen: Side 34.

Jakob Klint: Side 93.

Jannik Knudsen: Side 72, 95.

Kubben Byg: Side 22.

Lene Hauboe: Side 59, 100.

Martin Spang Thomsen: Side 54.

Marianne Kruse Kristiansen: Side 37, 39, 40, 45, 50.

Miljøpunkt Valby: 17, 26-27, 111.

Niels Peter Hougaard: Side 31.

Nina Holm (Mogens Lindbergs hustru): Side 42.

Poul Rasmussen: Side 90-91.

Thomas Brændgaard: Side 88.

Denne bog er udgivet af
Miljøpunkt Valby



Bogen er en del af
Green Solar Cities-projektet



Bogen er økonomisk støttet af
Valby Lokaludvalg og Concerto-projektet

