

Idékatalog for vedvarende energi



Et samlet overblik

Vi skal alle sammen være med til at opnå regeringens mål om at al rumopvarmning skal være fossilfri i 2035.

For større etageboligområder findes der en række muligheder baseret på fjernvarme systemer baseret på overskudsvarme og vedvarende energiproduktion. I villa-kvarterene vil disse løsninger i mange tilfælde være uøkonomiske.

Derfor præsenteres i dette katalog en række muligheder for at forsyne villaer med decentral, vedvarende energi.



Indholdfortegnelse

Indledning	5
Luft-vand varmepumpe	8
Jordvarmepumpe	10
Geotermi (lodret jordvarme)	12
Solfangere (vandbåret)	14
Solenergi (solceller)	16
Træpillefyr	18
Mere information	20





Indledning

Strategisk energiplan for Lyngby-Taarbæk Kommune

Lyngby-Taarbæk Kommune har som led i kommuneplanstrategien "Grønt Lys" vedtaget en klimastrategi, med en vision om at være en sammenhængende, grøn og bæredygtig kommune, der med robust helhedsorienteret planlægning, bl.a. skal arbejde for at reducere CO₂-udslippet.


Sideløbende med klimastrategien har kommunen igangsat arbejde med en strategisk energiplan, der bl.a. skal være med til at belyse mulighederne for at nå målet om 20 % CO₂-reduktion i 2020. Planen belyser de mest samfundsøkonomiske løsninger, tilpasset fremtidens bysamfund og energisystem. Energiplanen har fokus på de mest oplagte muligheder, der er for at udnytte vedvarende energi og overskudsvarme til opvarmningsformål.

I energiplanen forudsættes store dele af de tæt bebyggede områder i Lyngby-Taarbæk Kommune forsynet med fjernvarme, som fortrinsvis vil komme fra Vestforbrænding.

Der er imidlertid dele af kommunen, hvor det inden for en årrække ikke vil være økonomisk fordelagtigt at etablere fjernvarme. Hverken ud fra en samfundsøkonomisk vurdering eller ud fra privatøkonomiske overvejelser. Det drejer sig primært om kommunens villa-kvarterer.

Idékatalog for vedvarende energi

I villaområderne vil grundejerne derfor være henvist til at anvende den nuværende opvarmningsform i en årrække frem. I den forbindelse har Lyngby-Taarbæk Kommune udarbejdet dette katalog over alternative opvarmningsformer primært for villakunder.



Således vil det i villaområder kunne overvejes at skifte til en af de i kataloget præsenterede opvarmningsformer, når det nuværende varmeanlæg skal udskiftes.

Det er Lyngby-Taarbæk Kommunes håb at dette katalog kan virke som inspiration for villaejere med det formål at få fortrængt de fossile brændsler fra opvarmningssektoren i løbet af en årrække.

Lyngby-Taarbæk Kommune vil gennem oplysningsvirksomhed søge at stimulere overgangen til mere klimavenlige opvarmningsformer i de kommende år. Eventuelle spørgsmål inden for energiområdet kan stilles til Center for Miljø og Plan tlf.: 45 97 38 61 mail: varme@ltk.dk.



VESTFORBRÆNDING

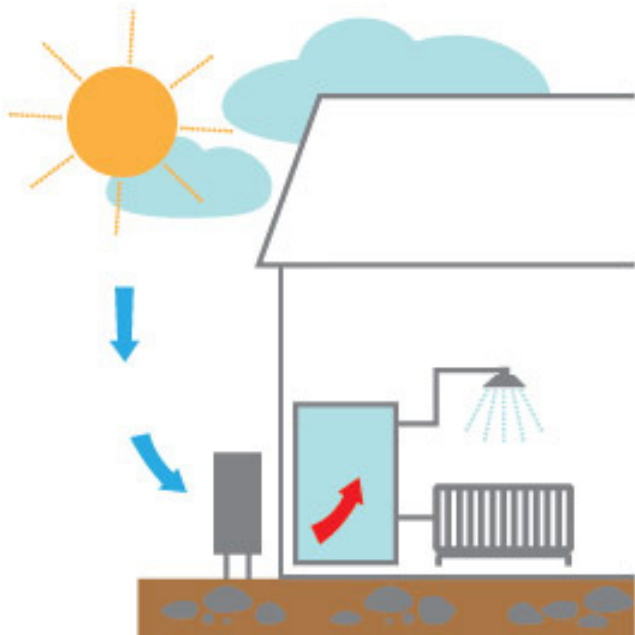


Luft-vandvarmepumpe

Opvarm dit hjem og brugsvand med energi fra luften

En luft-vand varmepumpe udnytter varmeenergien i luften til rumvarme og varmt brugsvand. Det er et rigtig godt alternativ til jordvarme, hvis du ikke har plads til at nedgrave jordslangerne. Med en luft-vand varmepumpe kan du spare op til 40% på din varmeregning.

En luft-vand varmepumpe udnytter udeluftens naturlige varme. Den naturlige varme fra luften udenfor bliver i varmepumpen omdannet til varmt vand og varme i boligen. Luft-vand varmepumpen virker hele året.





Fordele:

- Totalløsning med varmt brugsvand og rumvarme
- Fremløbstemperaturer på op til 80 grader
- Nem at installere
- Stor besparelse på varmeudgiften (op til 40 %)
- Diskret anlæg
- Minimal vedligeholdelse
- Ingen krav om jordareal som ved jordvarme
- Særdeles velegnet til gulvvarme
- Holder typisk i mere end 15 år
- Virker også ved udetemperaturer under minus 15 grader
- Man skal ikke grave hele haven op

Ulemper:

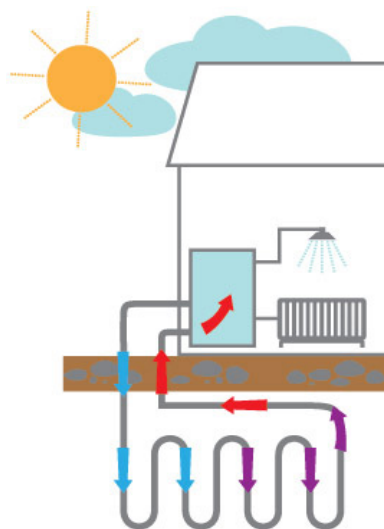
- Støj fra kompressor
- I huse med elvarme skal der installeres vandbåret varmesystem
- Luft-vand varmepumpesystemet er ikke så effektivt som andre varmepumpesystemer
- Huset skal være velisoleret og helst have gulvvarme

Jordvarmepumpe

Opvarm dit hjem og brugsvand med jordens energi

Et jordvarmeanlæg udnytter varmeenergien i jorden til rumvarme og varmt brugsvand. Et jordvarmeanlæg bruger strøm til at drive pumpen, men i forhold til anlæggets effektivitet er det alligevel muligt at opnå en varmebesparelse på op mod 50 %.

Anlægget kræver ingen særlig vedligeholdelse, og du skal ikke bekymre dig om at købe brændsel. Et jordvarmeanlæg giver ingen støjgener og kan forsyne din bolig med varme og varmt brugsvand hele året. Lige meget hvor koldt det er udenfor, udnytter jordvarmepumpen oplagret solenergi i jorden, man skal dog være opmærksom på at der skal graves mange meter slanger ned, hvilket kræver en stor grund (2-3 m² have pr m² hus)





Fordele:

- Velegnet til både nybyggeri og ældre huse
- Kræver kun strøm
- Minimal vedligeholdelse
- Særdeles velegnet til gulvvarme
- Driftsikker
- Totalløsning med varmt brugsvand og rumvarme
- Meget lavere varmeregning, op mod 50 % besparelse.
- Effektiv året rundt
- Kort tilbagebetalingstid på cirka 9 år i forhold til investeringen
- Varmepumpen holder sædvanligvis i mere end 20 år
- Jordvarmeslangerne holder typisk i mere end 50 år

Ulemper:

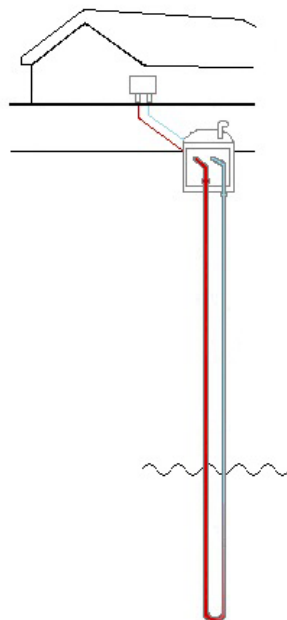
- Kræver et jordareal til nedgravning af slanger
- I el-opvarmede huse skal der installeres radiatorer med vandcirkulation
- Forholdsvis høje anskaffelsesomkostninger
- Der kan være problemer med for lav fremløbstemperatur, specielt på ældre eksisterende varmeanlæg der kræver høj fremløbstemperatur.

Geotermi (lodret jordvarme)

Opvarm dit hjem og brugsvand med energi fra dybden i jorden.

Et jordvarmeanlæg udnytter varmeenergien i jorden til rumvarme og varmt brugsvand. Det fungerer ved at der i jordvarmesonden er en antifrostvæske der opsamler varmen i jorden til en temperatur på omkring 4° celsius. Herefter løber varmen ind i varmepumpen som omdanner varmen til energi med en høj temperatur. Varmepumpen sender så energien videre til husets varmeanlæg, hvor varmen bliver sendt til radiatorer og varmtvandsbeholder. Derefter løber antifrostvæsken tilbage til jorden og processen gentages.

Jordvarmeanlægget virker hele året uanset hvor koldt det er, da der altid er temperaturer i boringens dybde. Jordvarmeanlægget kræver ingen særlig vedligeholdelse, og du skal ikke bekymre dig om at købe brændsel. Et jordvarmeanlæg giver ingen støjgener og kan forsyne din bolig med varme og varmt brugsvand hele året.





Fordele:

- Velegnet til både nybyggeri og ældre huse
- Kræver kun strøm
- Også velegnet til små haver (har brug for ca. 2 m² til boringen)
- Minimal vedligeholdelse
- Mindre synlig i forhold til andre vedvarende energiløsninger, da jordvarmesonden går lodret ned i jorden.
- Særdeles velegnet til gulvvarme
- Driftsikker
- Totalløsning med varmt brugsvand og rumopvarmning
- Meget lavere varmeregning, op mod 50 % besparelse.
- Effektiv året rundt
- Varmepumpen holder sædvanligvis i mere end 20 år
- Jordvarmesonden holder typisk i mere end 100 år

Ulemper:

- Det er ikke alle steder at kommunerne kan godkende boringen
- I el-opvarmede huse skal der installeres radiatorer med vandcirkulation
- Forholdsvis høje anskaffelsesomkostninger

Der kan være problemer med fremløbstemperaturer, specielt på ældre centralvarmeanlæg, der kræver høj fremløbstemperatur.

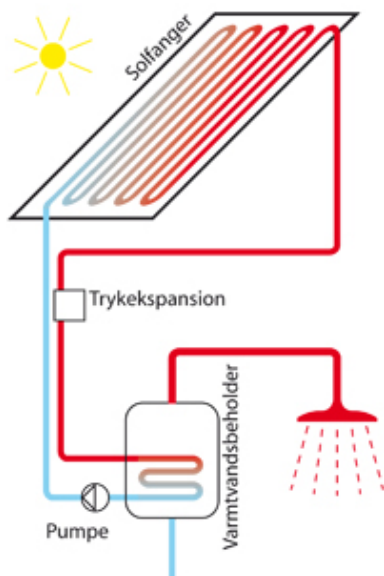
Solfangere (vandbåret)

Opvarm dit brugsvand med solens energi

Virkningen er naturligvis kraftigst om sommeren, når solen står højt. Men solens stråler trænger også igennem om vinteren, eller når det er overskyet. Et solfangeranlæg består af en eller flere solfangere, der indeholder en antifrostvæske. Det er denne væske der opvarmes og føres ind i husets varmtvandsbeholder, hvor den afgiver sin varme for derefter at løbe retur til solfangeren igen.

Et solfangeranlæg udnytter solens energi til opvarmning af vand. Om sommeren kan solfangeranlægget bruges som eneste varmekilde til det varme brugsvand, men i de kolde vintermåneder har man brug for et supplement til rumopvarmning. Dette kan f.eks. være en kondenserende naturgaskedel eller oliekedel.

Anskaffelse af et solvarmeanlæg vil være særligt økonomisk fordelagtigt, hvis det installeres samtidig med udskiftning af f.eks. den gamle varmtvandsbeholder, en ældre kedel eller ved konvertering fra elvarme til andre former for opvarmning via vandbåret anlæg. Prisen på solvarmeanlægget kan i sådanne tilfælde næsten blive halveret.





Fordele:

- Solvarme er et godt alternativ, hvis du ønsker at bruge vedvarende energi til opvarmning af bolig og varmt vand.
- Hvis solfangeren har en hældning på over 30° er den i praksis selvrensende
- Generelt er solvarme billig varme
- Minimal vedligeholdelse

Ulemper:

- Giver ikke så meget varme om vinteren, hvor behovet er størst, derfor skal der suppleres med en anden varmekilde om vinteren.
- Solfangeren er synlig på taget eller husmuren.
- Du skal investere i en varmtvandsbeholder, der er beregnet til solfangeranlæg.

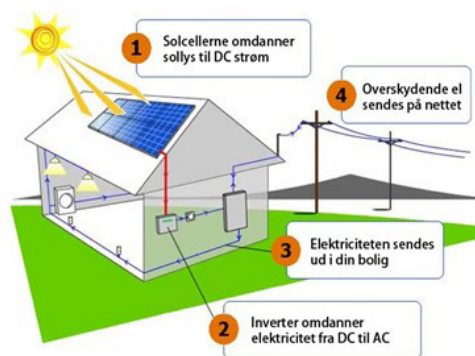
Solenergi (solceller)

Udnyt energien fra solen til elektricitet

Et solcelleanlæg producerer strøm ved at omdanne sollys til elektricitet. De er mest effektive i sollys, men de producerer også strøm i overskyet vejr. Når lyset rammer solcellerne, produceres der jævnstrøm. Jævnstrømmen sendes videre til en omformer som konverterer strømmen til vekselstrøm, som almindelige el-apparater benytter. Solceller producerer el helt uden bevægelige dele, og der er derfor tale om en meget robust og driftsikker teknologi.

Solcelleanlæg kan omsætte op til 20% af solens energi til strøm. Du kan sænke din elregning markant med strøm fra solceller på dit tag eller facade. En ekstra fordel er, at solceller er en ret enkel og vedligeholdelsesfri teknologi, som er blandt de nemmeste af de vedvarende energiformer at få installeret i din bolig.

Solcelleanlæg kan med fordel bruges til at producere den strøm der skal bruges til varmepumper, og på den måde være med til at nedbringe brugen af fossile brændsler.





Fordele:

- Solceller er støjfri
- Producerer strøm i dagtimerne, hvor behovet er størst.
- Lang levetid
- Minimal vedligeholdelse
- Kan levere billig strøm til f.eks. varmepumper

Ulemper:

- Har brug for sollys til at fungere, der må derfor ikke være noget der skygger for solcellerne
- Solcellerne er synlige på tag eller facader.
- Skal vende mod syd for optimalt udbytte.

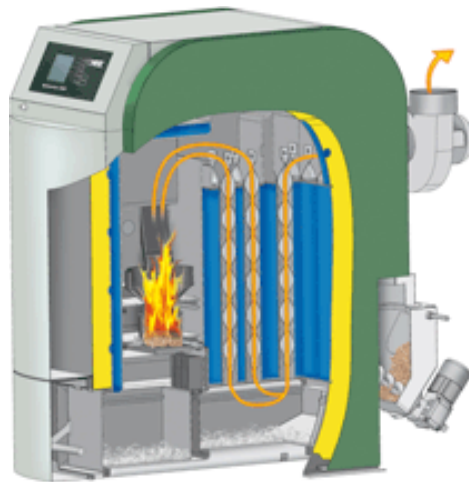
Træpillefyr

Dit hjem kan også opvarmes med biomasse

I et pillefyr fyres med træpiller i stedet for olie, gas eller brænde. Træpillerne er lavet af sammenpressede træspåner og savsmuld. Pillefyret afgiver varme til husets varmeanlæg og varmtvandsbeholder på samme måde som et olie- eller naturgasfyr.

Det er nødvendigt, at huset har et fyrrum, der er stort nok til fyret og til et lager af træpiller. Et fyrrum på ca. 9 m² er som regel fint til formålet, det er også muligt at montere pillefyret i et fyrrum på 3 - 4 m², og så opbevare pillerne i et magasin på ca. 5 m². Magasinet kan placeres op til 20 meter fra fyret. Det er vigtigt at magasinet er tørt, da træpillerne smuldrer, hvis de bliver udsat for fugt.

Et almindeligt parcelhus på 125m² bruger ca. 3 tons træpiller årligt, (3 tons træpiller svarer til ca. 1500 liter olie)





Fordele

- Et nyt træpillefyr kræver ikke meget pasning.
- Besparelse på varmeregningen på omkring 50% grundet den lave pris på træpiller.
- Billig vedligehold og drift.
- Er velegnet til at kombinere med solvarme.
- Træpiller betragtes som CO₂-neutrale.
- Et pillefyr forbrænder træpillerne næsten fuldstændigt, så fyret forurener meget lidt.
- Hvis du vælger et nyt fuldautomatisk pillefyr, er varme-komforten at sammenligne med olie- og gasfyring.

Ulemper

- Du skal have besøg af en skorstensfejer
- Plads til opbevaring af træpiller.
- Hvis ikke du vælger et modulerende fyr, skal du selv fylde fyrets beholder op med træpiller cirka én gang om ugen.
- Kvaliteten af træpiller kan variere en del, dårlige træpiller har en lav brændeværdi og vil medføre et større forbrug.
- Selv om et træpillefyr ikke kræver meget pasning er der en del mere arbejde end ved et naturgas- eller olie-fyr. Det skal renses jævnlige for at sikre det bedste udbytte af varmen.
- Der kan forekomme støjgener fra fyrets blæser, motor og snegl.



Hvor kan jeg få mere at vide?

Du kan finde mere information om alternative energikilder, og få hjælp og vejledning hos en række af disse offentlige instanser, der altid er beredte på at yde service overfor interesserede borgere og virksomheder.

www.energiministeriet.dk

www.energitjenesten.dk

www.teknologisk.dk

www.kso-ordningen.dk

www.ren1ergi.dk

www.bolius.dk