

FIND ENERGIER

ELSPAREFONDENS SKOLEKAMPAGNE



Forvaltningens Værktøjskasse
til elbesparelser



ELSPAREFONDEN

FIND ENERGIEN

ELSPAREFONDENS SKOLEKAMPAGNE

Forvaltningens Værktøjskasse til elbesparelser

Hvem, hvor, hvordan og hvornår Drejebog for Skolekampagnen	Faneblad 1
Hvor meget kan vores skoler spare Pejlemærke-beregneren.....	2
Sæt et realistisk mål Pejlemærker for elforbrug på skoler.....	3
Kom hurtigt i gang Få 10 kvikke spareråd med Elsparefondens Beregner til skoler	4
Energi og indeklime hænger sammen Få mere trivsel og mindre energiforbrug med Elsparefondens Indretningsvejledning	5
Hvad siger loven Love og regler	6
Hvordan får vi råd til mindre elregninger Forslag til finansiering.....	7
Få svar på mere Elsparefondens Kunderådgivning	8
Hvad gør de i andre kommuner Elsparefondens vejledende undersøgelser og case-eksempler.....	9
Egne noter og værktøjer Her kan du indsætte prints og noter, så mappen evt. kan overdrages og/eller bruges af flere	10

Velkommen til Forvaltningens Værktøjskasse til elbesparende tiltag

Trivsel, læringsmiljø og økonomi går hånd i hånd med elbesparelser. Det har man heldigvis taget konsekvensen af i jeres kommune, og nu skal I sammen med skolerne finde elbesparelserne. Til forvaltningens rolle i processen har vi udviklet dette ringbind, som vi har kaldt: Forvaltningens Værktøjskasse til elbesparende tiltag.

Hvor meget kan I spare?

Elsparefondens vurderer, at der kan spares mindst 25 % på elregningen på de fleste skoler i landets kommuner. Det varierer naturligvis, hvor meget den enkelte kommune og skole kan spare.

I mange tilfælde kan der spares meget blot ved at sørge for, at tekniske anlæg og apparater er indstillet rigtigt. I andre tilfælde er der behov for udskiftning af anlæg og apparater - dette kan fx oftest med fordel gøres i forbindelse med et større skolerenoveringsprojekt.

Hvordan kan I spare?

Uanset hvilke besparelser, der kan hentes på jeres kommunes skoler, kan Elsparefondens hjælpe med at få dem i hus. Vi kan bl.a. tilbyde de værktøjer, du finder i denne mappe. Gennem Kurveknækker-aftaler med landets kommuner spiller vi allerede en rolle som sparingspartner. Og vi stiller naturligvis også vores ekspertise til rådighed i forbindelse med energibesparelser på jeres skoler.

Hvad er der i værktøjskassen?

Forvaltningens Værktøjskasse er opdelt med faneblade, der adskiller de forskellige værktøjer. Nogle værktøjer er handlingsorienterede vejledninger, mens andre skal bruges til analyse af drift mm. Under hvert faneblad er en beskrivelse af værktøjet, der enten er en publikation

eller et elektronisk værktøj. Beskrivelsen gennemgår:

- Hvad værktøjet skal bruges til
- Hvornår det skal bruges
- Hvem der skal bruge det
- Henvisninger til relevante links

Alt materialet i Forvaltningens Værktøjskasse er samlet på Elsparefondens hjemmeside under www.elsparefonden.dk/skolekampagne

Hvem kan bruge Værktøjskassen?

Forvaltningens Værktøjskasse er udviklet til at kunne bruges af den projektansvarlige i skoleforvaltningen, en evt. styregruppe og/eller kommunens energiansvarlige i samarbejde med forvaltninger som Økonomiforvaltningen og Teknisk Forvaltning. Da Værktøjskassen skal dække flere involveredes behov på forskellige tidspunkter i processen, er den udviklet, så den kan bruges fleksibelt efter behov og involveringsgrad.

Hvornår skal værktøjskassen bruges?

Værktøjskassen er ikke opbygget kronologisk, men nogle af værktøjerne er delvist afhængige af hinanden, og det vil i givet fald fremgå af værktøjsbeskrivelsen. Da der vil være forskel på kommunernes tiltag på de enkelte skoler, fra driftsoptimering til total renovering, kan det være vanskeligt at sige, hvornår hvilke værktøjer skal i spil.

Du er altid velkommen til at kontakte Elsparefondens Kunderådgivning og få vejledning i brugen af Værktøjskassen. Se mere under afsnit 7.



Hvem, hvor, hvordan og hvornår

Fra beslutning til besparelser med Drejebogen

Drejebogen er en praktisk trin-for-trin guide til at opnå energibesparelser på kommunens skoler. Drejebogen giver forslag til proces, projektorganisation og anvendelse af værktøjskasserne. Forhåbentlig vil den være et velkomment værktøj for både den projektansvarlige og andre involverede i processen. Lige fra planlægningsfasen til projekterne skal implementeres ude på de enkelte skoler. Drejebogen er inddelt i otte afsnit med henvisninger til eksempler i Forvaltningens Værktøjskasse samt tips til at lette processen.

Drejebogen vil for mange nok blive det allervigtigste værktøj. Den vil ofte være et naturligt omdrejningspunkt for samarbejds møderne under processen med at iværksætte de energibesparende tiltag på kommunens skoler.

Linkoversigt

Drejebog: www.elsparefonden.dk/skolekampagne



Hvor meget kan vores skoler spare

Find besparelspotentialiet med Pejlemærke-beregneren

De fleste kommuner ved ikke, hvor meget de kan spare ved at energieffektivisere eller reovere deres skoler, da det ofte er ressourcekrævende at kortlægge skolernes besparelspotentialie. Men værktøjerne Pejlemærke-beregneren, Pejlemærker og Se Elforbrug giver tilsammen et realistisk bud på besparelspotentialiet.

Pejlemærke-beregneren fra Elsparefonden giver en indikation af, hvor meget en bestemt skole kan spare på elregningen ved at energieffektivisere. Beregningen sammenligner skolens nuværende elforbrug/m² med Elsparefondens tre pejlemærker. Beregningen kræver efterfølgende en nærmere analyse, men den giver mulighed for hurtigt at vurdere, hvor stort besparelspotentialiet for skolen er.

Hvem skal bruge Pejlemærke-beregneren, hvornår?
Skoleforvaltningen og/eller kommunens energiansvarlige samt evt. andre involverede kan bruge Pejlemærke-beregneren i de indledende faser, hvor der er behov for en konkretisering af besparelspotentialiet (værktøjet kræver at skolerne kender deres elforbrug/m²).

Pejlemærke-beregneren er et regneark, der ligger elektronisk på www.elsparefonden.dk/skolekampagne og som du bruger sådan:

- Indtast oplysninger om skolen i øverste felt (elforbrug/m² og kommunens elpris)
- Indtast øvrige oplysninger om skolen. Har skolen fx en SFO, svømmehal?
- Aflæs besparelspotentialiet

Linkoversigt

Pejlemærke-beregneren: www.elsparefonden.dk/pejlemarkeberegner-skoler



Sæt et realistisk mål

Elsparefondens Pejlemærker viser vejen

At se målstregen virker motiverende på de fleste. Hvor tæt er I på målet, når jeres indsatser gøres op i kilowatt-timer, kroner og øre? Pejlemærkerne gør det muligt at pejle efter et optimalt lavt elforbrug/m². Find skolens nuværende elforbrug/m² (brug evt. Se Elforbrug) og sammenlign med Pejlemærkerne.

Hvem kan bruge Pejlemærkerne, hvornår?

Pejlemærkerne henvender sig primært til kommunens energiansvarlige, men kan også bruges af andre, der arbejder med energibesparelser. Værktøjet ligger også i Skolens Værktøjskasse til skolens tekniske personale eller skolens ledelse. Når I kender skolens elforbrug/m² (fx gennem Se Elforbrug), er det let at bruge Pejlemærkerne som et værktøj til at se, hvor langt skolen er fra at nå det niveau, kommunen har besluttet at arbejde hen i mod.

Se Elforbrug

Se Elforbrug er et online værktøj, hvor I kan følge og analysere skolens elforbrug over døgnet, ugen og måneden – samt sammenligne skolernes elforbrug i kommunen og med skoler i andre kommuner.

Der er tre pejlemærker:

- Lavt elforbrug – Pejlemærke 1: 20 kWh/m². Niveaue for de 25 % bedste på Se Elforbrug. Kan som regel nås ved mindre investeringer, driftsoptimeringer og energirigtige indkøb
- Meget lavt elforbrug – Pejlemærke 2: 13 kWh/m². Niveaue for bedst tilgængelig teknologi i eksisterende bygninger Kræver større investeringer i renovering af eksisterende tekniske installationer, energirigtige indkøb mv.
- Ekstraordinært lavt elforbrug – Pejlemærke 3: 11 kWh/m². Niveaue for bedst tilgængelig teknologi ved nybyggeri. Kræver energirigtig projektering og ekstra investeringer ved renovering af bygninger og nybyggeri

Investeringer i energieffektivitet kan som hovedregel betale sig ud fra en totaløkonomisk betragtning.

Linkoversigt

Pejlemærker: www.elsparefonden.dk/pejlemærker

Se Elforbrug: www.se-elforbrug.dk



Kom hurtigt i gang

Få 10 kvikke spareråd med Elsparefondens Beregner til skoler

Hvad kan skolen spare, hvis I sætter ur på kaffeautomater, eller hvis I sætter lysfølere op på de lange gange? Med Elsparefondens Beregner til skoler kan I nemt regne ud, hvad skolen/kommunen kan spare ved at følge de 10 spareråd, der er særligt målrettet skoler.

Hvem kan bruge Beregner til skoler, hvornår?

Skolens tekniske personale eller kommunens energiansvarlige kan bruge værktøjet til at vurdere og dokumentere, hvor de kan spare hvad og prioritere mellem indsatserne.

Få konkrete tal på besparelserne ved at:

- Vælge bærbare computere og computerfladskærme
- Indstille strømsparefunktioner på it-udstyret
- Sætte urstyring på forplejningsautomat
- Indstille driftstid på ventilationsanlæg
- Indstille luftskifte på ventilationsanlæg
- Vælge energieffektive ventilatorer og motorer
- Skifte til A-pærer
- Installere lysstyring
- Renovere belysningsystemet
- Vælge sparepumper

Linkoversigt:

Beregner til skoler: www.elsparefonden.dk/beregner-til-skoler



Energi og indeklima hænger sammen

Få mere trivsel og mindre energiforbrug med Elsparefondens Indretningsvejledning

Moderne bygninger skal leve op til en række krav, der gør dem energieffektive og behagelige at færdes i. Derfor sker både nybyggeri og renovering af bygninger i stigende grad i samspil med menneskers behov og det omkringliggende miljø. Men det kan være svært at orientere sig om, hvad der er rigtigt at gøre, hvis man ønsker et energieffektivt og godt indeklima.

Indretningsvejledningen indeholder bl.a. gode råd til energieffektiv indretning på områderne:

- Bygninger og facader
- Belysning og ventilation
- Køling
- Kontorarbejdspladser
- Server- og printerrum

Hvem kan bruge Indretningsvejledningen, hvornår?

Elsparefondens Indretningsvejledning henvender sig til bygherrer, arkitekter, ingeniører, brugere samt andre, som er involveret i ændringer af nuværende indretning eller skal indrette nye bygninger og lokaler.

Den energiansvarlige kan bruge vejledningen i arbejdet med at energioptimere kommunens skoler. Skolens ledelse og tekniske serviceledere kan bruge vejledningen, når skolen skal indrettes på den mest effektive måde. Vejledningen er meget velegnet i forbindelse med projektopstart. Formålet er, at I kan få den mest energieffektive bygning og det bedste indeklima, når I indretter både ældre og nye bygninger og lokaler ved at følge Indretningsvejledningen.

Linkoversigt

Indretningsvejledning: www.elsparefonden.dk/indretningsvejledning

Hvad siger loven

Få overblik over energiområdet med Love og regler

De mange love og regler om både energieffektiviseringer og folkeskolerne, kan gøre det svært at bevare overblikket over, hvilke love og regler, der er i spil, hvornår. I de kommende år vil kommunerne være forpligtet til at nedbringe energiforbruget ifølge lovgivningen.

Elsparefonden har samlet en oversigt over de love og regler, der har betydning for området "skoler og energiforbrug", så det er nemmere at få overblik og overholde gældende lovgivning. Oversigten er ligeledes et godt værktøj i dialogen med kommunens politiske og administrative ledelse.

Love og regler henvender sig både til Skole-, Økonomi- og Teknikforvaltningen og kan læses på: www.elsparefonden.dk/skolekampagne

Linkoversigt

Love og regler: www.elsparefonden.dk/skolekampagne



Love og regler

Få overblik over love og regler på området

Generelt har myndighederne i disse år fokus på at nedbringe energiforbruget i den offentlige sektor. I forhold til Skolekampagnen er der en række både nye og etablerede love og regler om energiforbrug, offentlige bygninger, indkøb, drift og folkeskolens mål i spil. Denne oversigt har til formål at pege på nogle af de vigtigste love og regler på området, som Elsparefonden vurderer har betydning for kampagnens område.

Aftale mellem KL og Transport- og Energiministeriet
I 2007 indgik KL og Transport- og energiministeriet en aftale, der skal nedbringe energiforbruget i kommunerne. Aftalen betyder blandt andet at kommunerne:

- skal gennemføre de anbefalede projekter i energimærkningen, der er rentable med en tilbagebetalingstid på under 5 år
- skal indføre systematisk energiledelse, så bl.a. institutioner har incitament til at handle energibesparende
- skal købe energieffektive produkter
- skal sikre, at drift, vedligeholdelse og ombygning af bygninger sker på en energieffektiv måde ud fra totaløkonomi
- skal sikre, at nye tekniske anlæg og installationer er energieffektive og forsynes med målere

Læs mere på KL's hjemmeside eller på www.elsparefonden.dk

Bygningsreglement – br08

Bygningsreglementet indeholder regler ved nybyggeri, større ombygninger samt udskiftning af enkelte produkter/komponenter i bygningen. Ved nybyggeri og større ombygninger skal bygningen overholde en energiramme (for skoler er det 95 + 2200/areal kWh/m²) for al tilført energi til bygningen. Hvis ombygningen omfatter mere end 25 % af klimaskærmens areal eller mere end 25 % af ejendommens værdi (minus grundværdi) er det en større ombygning. Der er specifikke energikrav ved enkeltforanstaltninger som udskiftning af vinduer, kedler, tagdæk og regnskærm. Læs mere på SBI's hjemmeside.

Linkoversigt

KL aftale: www.kl.dk

BR08: www.ebst.dk/br08.dk

SBI: www.sbi.dk/br08/7/2/2/stk1/?searchterm=None

EMO: www.ens.dk/sw37846.asp



Energimærkningsordningen (EMO)

Energimærkningsordningen, EMO, er ændret fra 1. januar 2006. Der gælder følgende regler for energimærkning af bygninger:

Alle offentlige ejendomme over 1.500 m² skal energimærkes hvert 5. år fra den 1. januar 2006. Bygninger under 1.500 m², der ikke tidligere har været omfattet af krav om regelmæssig energimærkning, skal mærkes første gang senest den 1. juli 2009.

Dette gælder for bygninger, der huser:

- Den offentlige forvaltning
- Institutioner, selskaber, foreninger mv., som finansieres af offentlige midler

Alle nyopførte bygninger skal energimærkes før ibrugtagning. Kilde: Energistyrelsen, 2008.

Læs mere om Bygningsreglementet på www.ebst.dk eller om Energimærkningsordningen på www.ens.dk

På FEM-sekretariatets hjemmeside findes der råd og vejledninger om Energimærkning: www.femsek.dk

Energieftersyn af ventilations- og klimaanlæg

Pr. 1. januar 2008 blev det lovpligtigt at få udført energieftersyn af større ventilationsanlæg og klimaanlæg. Ventilations- og klimaanlæg skal efterses mindst hvert femte år. Eftersynet skal udføres af en autoriseret ventilationsmontør.

Ordningen indføres over fem år, efter følgende princip:

- Anlæg i bygninger med et areal på 8.000 m² og derover skal senest efterses den 31. marts 2009
- Anlæg i bygninger med et areal på mindst 4.000 m² og under 8.000 m² skal senest efterses den 31. december 2009
- Anlæg i bygninger med et areal på mindst 2.000 m² og under 4.000 m² skal senest efterses den 31. december 2010
- Anlæg i bygninger med et areal på mindst 1.000m² og under 2.000 m² skal senest efterses den 31. december 2011
- Anlæg i bygninger med et areal under 1.000m² skal senest efterses den 31. december 2012

Kort forklaret, er det først meget store bygninger, som skal have et lovpligtigt eftersyn, og senere bliver det mindre bygninger, som skal have lavet et eftersyn af ventilations- og klimaanlæg. Kilde: FEM-sekretariatet. www.femsek.dk

Linkoversigt

Energimærkning: www.femsek.dk



Lånebekendtgørelsen

Ifølge § 2, nr. 8, i bekendtgørelse 10097 af 19. nov 2008 om kommunernes låntagning og meddelelse af garanti m.v., er det muligt for kommunerne at optage lån til energibesparende tiltag. Låneadgangen omfatter udgiften ved energibesparende foranstaltninger i bygninger eller anlæg, der tilhører kommunen eller en institution. Kilde: Retsinformation.

Med energibesparende foranstaltninger forstås besparelestiltag, der fremgår af energiplaner udarbejdet i henhold til bekendtgørelse om energimærkning af bygninger:

- Udskiftning af lyskilder og armaturer til mere økonomiske typer
- Anskaffelse af automatik til regulering og styring af elforbruget
- Udskiftning af el-anlæg og elapparater i øvrigt til mere økonomiske typer

Undervisningsmiljøloven

Undervisningsmiljøloven (Lov nr 166 af 14/03/2001) siger, at "elever, studerende og andre deltagere i offentlig og privat undervisning har ret til et godt undervisningsmiljø, således at undervisningen kan foregå sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt". Kilde: Dansk Center for Undervisningsmiljø. www.dcum.dk

Uddannelsesstedets ledelse skal sørge for, at der mindst hvert 3. år udarbejdes en skriftlig undervisningsmiljøvurdering af sikkerheds- og sundhedsforholdene samt forholdene vedrørende det psykiske og æstetiske miljø på uddannelsesstedet.

Linkoversigt

Lånebekendtgørelse: www.retsinformation.dk/forms/RO710.asp?id=122028

Undervisningsmiljølov: www.dcum.dk



Hvordan får vi råd til mindre elregninger

Find sparepengene med Forslag til finansiering

Hvor skal pengene komme fra? Det er nok et spørgsmål, mange kommuner vil stille.

Investeringerne og finansieringsmulighederne vil naturligvis variere alt efter projekternes størrelse, samt hvordan den enkelte kommune har organiseret sig. Elsparefonden har samlet en række overordnede finansieringsmuligheder som inspiration til at finde investeringsmidlerne til elbesparende tiltag på kommunens skoler.

Inddrag Økonomiforvaltningen

Tal med din Økonomiforvaltning om, hvilke investerings- og finansieringsmuligheder din kommune har. De kan være behjælpelige med gode råd og vejledning om, hvordan elbesparende tiltag gennemføres bedst økonomisk.

Forslag til finansiering henvender sig både til skoleforvaltningen og økonomiforvaltningen.

Forslagene findes på:
www.elsparefonden.dk/skolekampagne

Linkoversigt:

Forslagene: www.elsparefonden.dk/skolekampagne

Forslag til finansiering

Inden I gennemfører energieffektiviseringer i alle kommunens skoler, er det en god ide at klarlægge projekternes omfang, så I har et klart billede af, om det kræver en større eller mindre investering.

Tænk langsigtet

Hvis kommunen udelukkende satser på at gennemføre driftsoptimeringsprojekter på alle kommunens skoler, kan investeringer holdes på et begrænset niveau, mens større ombygninger, renoveringer eller nybygning naturligt vil kræve større investeringer. For at få plads i budgetterne for drift og anlæg kan det være en fordel at tænke budgetteringen langsigtet.

Hvordan den enkelte kommune ønsker at finansiere projektet er individuelt og ofte politisk besluttet. Elsparafondens seks forslag peger på nogle finansielle muligheder, der kan bruges som inspiration i opstartsfasen. Desuden er det en god ide at tage en dialog med Økonomiforvaltningen, der kan hjælpe med at afgøre, hvilke investerings- og finansieringsmuligheder din kommune har.

Gevinstdeling giver skolerne incitament til at spare

Det er motiverende for skolerne, når de har udsigt til selv at beholde besparelserne ved energieffektivisering, især for de skoler, som selv har ansvar for drift og vedligeholdelse.

I nogle kommuner har man valgt at lave gevinstdeling, så skolerne får lov til at beholde de driftsbesparelser, de selv genererer via egne investeringer og adfærdskorrigeringer, mens de besparelser, som kommer af kommunens investeringer, bliver modregnet i skolens budget.

Det er vigtigt, at spørgsmålet om gevinstdeling indtages på et tidligt tidspunkt, fordi det er en politisk beslutning.



Seks investeringer:

1. Kommunens egne midler og energisparepuljer

Kommunens politiske ledelse skal, uanset hvordan de vælger at finansiere energieffektiviseringer på skolerne, træffe en beslutning om at allokere midler fra kassebeholdningen. I nogle kommuner har man valgt at lave en energisparepulje, som over en årrække sætter midler af til forskellige typer af aktiviteter inden for energieffektivisering. Her er en af mulighederne, at besparelserne fra energieffektiviseringerne går tilbage i puljen til at finansiere nye tiltag. I andre kommuner har man kortlagt skolernes tilstand og behov for forbedring og på denne baggrund udarbejdet et budget, som herefter godkendes på politisk niveau.

2. Kommunernes økonomi

KL laver sammen med regeringen aftaler for kommunernes økonomi. På KL's hjemmeside kan du læse, hvilke muligheder der er for dette års aftaler og holde dig opdateret om de nyeste aftaler.

Du kan også gøre brug af KL's Budgetvejledning, der orienterer om økonomiske forhold, som kommunerne skal være opmærksomme på.

3. Låntagning

En anden mulighed er, at kommunen vælger at finansiere dele af projekter med lån gennem fx Kommune Kredit. På KL's hjemmeside kan du læse, hvilke muligheder der er for dette års aftaler. I Økonomiforvaltningen kan de rådgive mere herom, og ved lånoptagelse kan kommunen desuden rådføre sig med låneudbydere som fx Kommune Kredit.

4. Leasing

Kommunen kan også vælge at indgå leasingaftaler fx gennem Kommune Leasing A/S. Generelt tillader Indenrigsministeriets lånebekendtgørelse/vejledning mulighed for leasingfinansiering af driftsmidler, mens leasingfinansiering af anlæg opfattes som lån og dermed fragår kommunens låneramme. Der er ikke opstillet regler for, hvad der opfattes som henholdsvis drifts- og anlægsinvesteringer. Men i vejledningen til lånebekendtgørelsen bliver det fremhævet, at bl.a. nybyggeri af større omfang altid bør henføres til anlægssiden, mens udgifter til ombygning, renovering m.v. af lejede lokaler, som hovedregel bør henføres til driftssiden, og dermed ikke påvirker lånerammen. Du kan læse om reglerne for kommunal leasing i Indenrigsministeriets lånebekendtgørelse og i vejledningen til denne. Økonomiforvaltningen og Kommune Leasing A/S vil også kunne rådgive jer om dette.

Linkoversigt

ESCO: www.elsparefonden.dk/esco

Låntagning: www.kl.dk/aftaler



5. Energitjenesteselskaber/ESCO

Energitjenesteselskaber kan hjælpe kommunerne med at realisere energibesparelser i de kommunale bygninger. Elsparefonden tilbyder standardkoncepter til kommunerne, så det bliver lettere at indgå aftaler om energitjenester. Energitjenester er en samarbejdsmodel, hvor kommunen indgår en aftale med et privat energitjenesteselskab – også kaldet ESCO (Energy Service Company).

I hovedtræk findes der fire mulige måder at indgå energitjenesteaftaler:

- Energitjenesteselskabet ejer, finansierer og gennemfører energieffektiviseringer og står for driften (lejeaftale)
- Kommunen ejer og finansierer projektet, mens energitjenesteselskabet står for energirenovering og drift (udførelsesaftale og driftsaftale)
- Kommunen ejer bygning og anlæg og finansierer selv energirenoveringen, mens energitjenesteselskabet har ansvaret for drift
- Kommunen ejer, finansierer og gennemfører energieffektiviseringer og drift, mens energitjenesteselskabet rådgiver

Der findes mere information om energitjenester på Elsparefondens hjemmeside: www.elsparefonden.dk/esco

6. Offentlig-private samarbejdsprojekter (OPP/OPS)

Det er også en mulighed at indgå samarbejde med private virksomheder om finansiering af energieffektivisering af kommunens skoler.

I kommuneaftalen mellem KL og regeringen er der indgået aftale om, at den kommunale lånebekendtgørelse bliver ajourført, så den traditionelle kommunale egenproduktion bliver sidestillet med offentlig-private samarbejdsprojekter. Det betyder ændringer i forhold til deponering, derudover bliver der i 2009 afsat en lånepulje på 100 mio. kr. til at fremme offentlig-private samarbejdsprojekter. Økonomaftalen kan hjælpe jer med at blive ajourført og rådgive jer mere om dette.

Et kvalitetsløft har langsigtede gevinster

Der er langsigtede gevinster at hente ved at tænke elbesparelser ind fra starten i forbindelse med et kvalitetsløft af kommunens skoler fx ved renovering eller ombygning. Det giver således skolen en sundere økonomi på længere sigt, samt bedre trivsel og læringsvilkår for elever og lærere.

Linkoversigt

Aftaler: www.kl.dk/aftaler

Få svar på mere

Få sparring til elbesparelser hos Elsparefondens Kunderådgivning

Der kan spares store summer på elregningen, hvis man bruger Kunderådgivningens råd om fx energieffektiv belysning, it og ventilation. Alene i den offentlige sektor vurderer Elsparefonden, at det årlige elforbrug kan reduceres med 1,3 TWh svarende til mindst 28 %.

Men hvornår, hvor og hvordan kan der spares? Ud over alle de værktøjer Elsparefonden har udviklet, heriblandt Skolens Værktøjskasse, kan du også henvende dig og få sparring hos Kunderådgivningen. Her kan du få råd og vejledning om energibesparelser ved køb og drift af elforbrugende apparater, belysning, ventilation osv. Enten over telefonen eller via mail.

Kunderådgivningen er udadvendt og opsøgende især for at styrke kontakten til den offentlige sektor, hvor sparepotentialet er meget stort.

Kontakt og åbningstid

Kunderådgivningen besvarer henvendelser mandag - torsdag mellem kl. 9-16

fredag mellem kl. 9-14

Tlf.: 70 26 90 09

E-mail: sparel@sparel.dk

Hvem kan bruge Kunderådgivningen, hvornår?

Alle kan ringe eller skrive til Kunderådgivningen. Men det er måske mest relevant for kommunens energis ansvarlige eller skolens tekniske personale at kontakte Kunderådgivningen for at få en snak om, hvad skolen kan gøre for at reducere elforbruget, og om hvordan Skolens Værktøjskasse kan anvendes.

Linkoversigt til Kunderådgivningen

Kunderådgivningen: www.elsparefonden.dk/kunderaadgivningen



Hvad gør de i andre kommuner

Få gavn af andres erfaringer med Elsparefondens Case-eksempler

Erfarings- og vidensdeling er nøgleord i den moderne forvaltning. Når et projekt som Skolekampagnen skal sættes i søen, kan det være nyttigt at skele til, hvad andre gør og har gjort. Elsparefonden har samlet egne rådgivende undersøgelser af området, samt konkrete cases, som beskriver, hvordan kommuner og skoler har påbegyndt eller gennemført lignende tiltag. Afsnittet er opdelt i tre hovedområder; belysning, ventilation og projektorganisation.

Eksemplerne kan også bruges i dialogen med andre aktører i kommunen som inspiration og eksemplificering af besparelspotentialer mm.

Elsparefonden hører gerne om jeres erfaringer med skolekampagnen, både hvis I har input og inspiration til energieffektive tiltag, og hvis I har en god case om elbesparelser.

Kontakt Kunderådgivningen på 70 26 90 09 eller skriv til sparel@sparel.dk

Linkoversigt

Cases: www.elsparefonden.dk/skolekampagne



1. Belysning: Vejledende undersøgelser

Det er muligt at spare 50 – 75 % på elforbruget

Elsparefondens undersøgelse viser, at mange skoler kan spare 50 – 75 % på elforbruget ved at udskifte belysningsanlæg.

det i mange tilfælde godt betale sig at udskifte belysningsanlægget. Brug Elsparefondens Diagnoseværktøj til at udregne en cirkapris for et nyt belysningsanlæg.

Alder

Mange skoler har gamle og utidssvarende belysningsanlæg. Gamle anlæg giver ofte et dårligere lys og elforbruget er højere, end det behøver at være. En tommelfingerregel siger, at hvis anlægget er mere end 10 år gammelt, så er der ofte gode muligheder for at reducere elforbruget. Det er derfor en god idé at undersøge, hvor gamle jeres belysningsanlæg er, og hvis de er mere end 10 år at undersøge besparelsesmulighederne.

Energiforbrug

Ud over levetiden kan det også godt betale sig at kigge på elforbruget. Det er en god idé at overveje at udskifte eksisterende belysningsanlæg i undervisningslokaler ved en installeret effekt på over 12 W/m². Nye belysningsanlæg i undervisningslokaler bør maksimalt have en installeret effekt på 8 W/m². Når man sammenholder anlægsudgiften til moderne belysningsystemer med besparelsespotentialen, kan

...det gjorde de i Sønderborg

Humlehøj-Skolen i Sønderborg har udskiftet belysningsanlæggene i seks klasselokaler med 6 forskellige belysningsanlæg. Skolen har beholdt et af de gamle belysningsanlæg i et klasselokale for at kunne sammenligne det gamle med de nye, både i forhold til kvalitet og forbrug. Besparelserne for de enkelte lokaler afhænger naturligvis af brugen af lokalet. Den typiske besparelse er på 50 – 75 % i de enkelte lokaler.

Du kan se energiforbruget for de forskellige anlæg på: www.elsparefonden.dk/belysningsystemer-skoler

Linkoversigt:

Diagnoseværktøj: www.elsparefonden.dk/diagnosevaerktoej



1. Belysning: Case

Nyt belysningsanlæg til Virum Skole skar 33 % af elforbruget

En af succeserne i Lyngby-Taarbæk Kommune er et nyt belysningsanlæg på Virum Skole Mediatek og en årlig besparelse på kr. 11.500. Kommunen iværksætter konsekvent energibesparelser, så snart de har dokumentation for, at det betaler sig.

Løsningen

I mediateket, som er et stort aflangt lokale, har skolen delt belysningen op efter dagslysforhold og behov. Lysfølere giver en bedre udnyttelse af dagslyset og sikrer den rigtige belysning i løbet af dagen. Mediatekets lange gang er et gennemgangslokale, og derfor har man sat bevægelsesmeldere op, så belysningen kun er tændt, når lærere og elever går i gangen. Det nye

belysningsanlæg giver en god og ensartet belysning overalt og sikrer samtidig, at der aldrig er tændt mere lys end nødvendigt. Til glæde for skolens økonomi og for lærere og elever på Virum Skole.

Regnestykket

Før belysningsanlægget blev udskiftet, var elforbruget på 11.800 kWh pr. år. Fremover forventer skolen, at det bliver på kun 3.300 kWh pr. år. Det giver en årlig besparelse på 8.500 kWh svarende til 11.500 kr. Investeringen lød på 37.000 kr. Det betyder, at pengene er tjent hjem efter bare 3,2 år.

Skolen betalte på daværende tidspunkt en elpris på ca. 1,35 kr. pr. kWh – med nuværende elpriser på ca. 1,60 kr. pr. kWh ville skolen opnå en endnu større besparelse.



2. Ventilation – Driftsundersøgelser

Har I også skjulte energislugere

Ud over at bruge uforholdsmæssigt meget strøm, påvirker dårlige eller defekte ventilationsanlæg også indeklimaet, der igen påvirker læringsmiljøet.

Dårlig luft giver dårlig præstationsevne

Når luftudskiftningen ikke er god nok, bliver rummet naturligvis varmt og fugtigt, og børn og lærere bliver trætte, får hovedpine og kan ikke præstere deres bedste.

For meget kan give flere sygedage

For høj ventilationsgrad kan derimod give træk, hvilket øger risikoen for ekstra sygedage. Så det er vigtigt for alles sundhed at ventilationsanlægget kører optimalt.

Tjek om ventilationen kører optimalt

Elsparefondens undersøgelser viser, at ventilationsanlæggene i langt de fleste anlæg ikke kører optimalt. Det er en god ide at tjekke skolens ventilationsanlæg, som er en af de helt store energislugere. I sidste ende kan det give jer elbesparelser, bedre præstationsevne hos elever og lærere og færre sygedage.

Elsparefonden har undersøgt ventilationsanlæg på 35 skoler. Undersøgelserne viste:

- 33 % af anlæggene overholdt ikke kravene til luftmængder og energi-effektivitet i Bygningsreglementet (BR-08)
- Halvdelen af anlæggene ventilerede mere end 50 % for meget i forhold til kravene i BR-08
- 20 % af anlæggene ventilerede mere end 100 % for meget i forhold til kravene i BR-08
- 75 % af anlæggene ventilerede om natten (mellem kl. 22-7)
- For ca. 20 % af anlæggene lå mere end 30 % af anlæggets elforbrug om natten
- For ca. 33 % af anlæggene lå mere end 20 % af anlæggets elforbrug om natten



2. Ventilation – Case 1

I kan potentielt spare 35.000 kr. om året ved at optimere på driften og renovere skolens ventilationsanlæg

Tre indsatsområder

Et eksempel for en typisk skole, hvor man sætter ind på tre indsatsområder i ventilationsanlægget, kan potentielt give en besparelse på 35.000 kr. om året på el- og varmeregningen. Det varierer fra skole til skole, om det er muligt at sætte ind på en eller flere af de tre nedenstående indsatser. De tre indsatsområder er:

1. Reducere volumenstrømme i forhold til krav i BRO8
2. Afpasse driftstiden i forhold til brugen af lokaler
3. Investere i en spareventilator

1. Reduktion af volumenstrømme

Hvis skolen reducerer volumenstrømme efter BRO8 krav, kan de potentielt spare 7.800 kWh pr. år og yderligere få en varme-besparelse på 8.200 kWh pr. år.

Det kræver en investering på 6.800 kr. for at få justeret og nedgearret ventilationshjulet, så luftmængderne passer til minimumskravene for luftskifte efter BRO8. Tilbagebetalingstiden for investeringen er ½ år.

2. Reduktion af driftstid

Ved reduktion af driftstid er el-besparelsen 2.800 kWh pr. år. Derudover er der en varme-besparelse på 5.200 kWh pr. år. Investeringen er på 2.500 kr. til etablering af et automatisk tænd/sluk-ur. Tilbagebetalingstiden er et ½ år, hvorefter ændringen giver rent overskud.

3. Spareventilator

Ved investering i en spareventilator er elbesparelsen typisk 5.700 kWh pr. år. Investeringen er 22.000 kr. Det vil sige en tilbagebetalingstid på 3 år.

Tiltag og besparelser for et typisk ventilationsanlæg

Tiltag for et typisk ventilationsanlæg	Elbesparelse kWh pr. år	Varmebesparelse kWh pr. år	Investering i kr.	Tilbagebetalingstid i år ca.
Reduktion af volumenstrømme	7.800	8.200	6.800	½
Reduktion af driftstid	2.800	5.200	2.500	½
Investering i en spareventilator	5.700	-	22.000	3



2. Ventilation – Case 2

Et defekt ur gav en ekstra årlig elregning på 62.000 kr.

Uhensigtsmæssigheder i driften og defekter i ventilationssystemet kan koste dyrt på elregningen. Et defekt tænd/slukur kostede en skole 62.000 kr. om året. Skolen har 512 elever, som bruger de 21 klasselokaler, og da skolen også lægger hus til forskellige aftenaktiviteter, bliver lokalerne ofte brugt ud over den almindelige skoletid. Ventilationsanlægget, som betjener alle klasselokalerne, havde et defekt tænd/slukur.

Elsparefondens værktøjer lokaliserede defekten

Det defekte tænd/sluk-ur blev afsløret, da skolen gennem Elsparfondens værktøjer Se Elforbrug og Ventilationstjek kunne se, at anlægget kørte i døgndrift året rundt.



Løsningen kostede 1.285 kr.

Det certificerede Ventilationstjek indeholder en række luft- og elmålinger på anlægget samt en slutrapport med forslag til energibesparelser. Et af energispareforslagene omhandler en reduktion af driftstiden ved hjælp af et tænd/slukur. Ventilationsanlægget er nu afbrudt i weekender og ferier samt fra kl. 22.00 til kl. 06.00 på hverdage.

Regnestykket

Dermed er den årlige driftstid reduceret med 5.200 timer. Det betyder en årlig elbesparelse på ca. 39.000 kWh svarende til ca. 62.000 kr. Regningen på et nyt tænd/slukur inklusiv monteringen var på 1.285 kr.

En investering på 1.285 kr.
sparer nu skolen for 62.000 kr. om året.

Linkoversigt

Se Elforbrug: www.se-elforbrug.dk

Ventilationstjek: www.elsparefonden.dk/skolekampagne



2. Ventilation – Case 3

Virum Skoles ventilationsanlæg sparer 120.000 kr. om året

Virum Skole har udskiftet det ene ventilationsanlæg i hovedbygningen og sparer fremover 120.000 kr. om året på driften. Ud over den økonomiske gevinst, regner skolen også med at hente noget på trivselskontoen hos lærere og elever. Indeklimaet bliver nemlig markant bedre, og det betyder meget i en hverdag, hvor mange skal koncentrere sig om læring.

Løsning

Det gamle ventilationsanlæg med delvis recirkulation og friskluft er erstattet med et nyt ventilationsanlæg med varmegenvinding med varmeveksling og med energispareventilatorer/-motorer. Tilbagebetalingstiden på 11 år er forholdsvis lang, men skolen har valgt at tænke langsigtet og er ikke alene gået efter besparelsen, men også efter at skabe et sundere indeklima og et godt læringsmiljø.

Regnestykket

Beregningsen viser, at udskiftningen af ventilationsanlægget medfører en samlet besparelse på 120.000 kr. om året på driften. Anlægsomkostningen inkl. honorar til rådgiver beløber sig til 1.350.000 kr.

Besparelse:

Indblæsning på el:	40.000 kr. pr. år
Udsugning på el:	30.000 kr. pr. år
Varmegenvinding:	50.000 kr. pr. år

Anlægsomkostning:

CTS og el-installation:	190.000 kr.
Ventilationsentreprise:	860.000 kr.
Honorar rådgiver:	300.000 kr.

I alt:	1.350.000 kr.
Tilbagebetalingstid:	11 år

Skolen betalte på daværende tidspunkt en elpris på ca. 1,35 kr. pr. kWh – med nuværende elpriser på ca. 1,60 kr. pr. kWh vil skolen opnå en endnu større besparelse.



3. Projektorganisation – Case

Sådan kom Frederikshavn Kommune godt i gang

Frederikshavns Kommune er godt i gang med et skoleudviklingsprojekt, som skal sikre et energirigtigt kvalitetsløft af kommunens folkeskoler og skabe fremtidens skoler i Frederikshavn. Det er et løft, som både har et fagligt og pædagogisk fokus. Kommunen lægger vægt på sammenhængen mellem energioptimering, besparelser og et godt læringsmiljø. Der skal bl.a. bygges en ny energiskole, som skal være fyrtårn og retningsgivende for udviklingen af de øvrige skoler, samtidig med at andre skoler udbygges og moderniseres med det formål at optimere energiforbruget.

Projektorganisation med relevante fagpersoner

Børne- og Kulturforvaltningen har ansat en projektchef til at lede og forankre skoleudviklingsprojektet og stå for den daglige styring af projektorganisationen. Selve projektorganisationen består af fagpersoner på tværs af administrative og politiske niveauer – for at få et så godt og frugtbart samarbejde som muligt. Også

eksterne rådgivere og konsulenter kan berige kommunen med faglig vejledning, i det omfang der er behov for det.

Inviter brugere til dialog

I det hele taget har kommunen tænkt i dialog og helhed: Forskellige dialogfora med eksterne eksperter/kompetencer, borgere og brugergrupper fx ansatte, forældre og elever skal sikre, at alle, der har gode kompetencer eller interesse for projektet, bliver inddraget aktivt.

Politikerne i Frederikshavn Kommune har afsat 320 mio. kr. frem til 2014 til skoleudviklingsprojektet. Forløberen for det nuværende projekt var et pilotforsøg med renovering af 2-3 skoler i den gamle Frederikshavn Kommune. Med kommunesammenlægningen blev det aktuelt at se på skoledistrikter og det fremtidige elevtal og skolebehov. Det blev tydeligt, at det kunne betale sig at se på skoleområdet i et stort visionært perspektiv, og her blev projektet født.



Gode råd om organisering

1. Nedsæt en projektgruppe

Ansæt eller alloker en projektchef i Børne- og Kulturforvaltningen til at lede og forankre skoleudviklingsprojektet.

2. Lav en handlingsplan for projektløbet

Handlingsplanen skal sikre den rigtige udmøntning af det politiske forlig. Planen er også vigtig i arbejdet med at skabe overblik, åbenhed og medinddragelse i processen samt sikre opmærksomhed på flest mulige facetter. Frederikshavn Kommune har udarbejdet en masterplan vedrørende strukturændringer og en masterplan vedrørende faglig og pædagogisk kvalitetsløft.

3. Lav en projektorganisation med en tværgående politisk styregruppe

Projektorganisationen skal give en bred forankring blandt alle involverede. I Frederikshavn Kommune består projektorganisationen af en tværgående politisk styregruppe, direktionen, en administrativ styregruppe (Børne- og Kulturdirektøren samt Skolechefen), projektledelse (Projektchef), projektteam (Konsulenter og administrativt personale i BK og eksterne rådgivere/konsulenter og interne kompetencepersoner fra kommunale enheder).

4. Lav en kommunikationsstrategi

Når der sker ændringer på en skole, er både borgere og ansatte naturligvis opmærksomme og mange er meget engagerede. Derfor er kommunikationen vigtig. God kommunikation kan også betyde, at udviklingen når hele skoleområdet/væsenet, og den kan gøre meget for branding af kommunen. En kommunikationsstrategi er derfor et vigtigt og godt redskab. Den kan med fordel indeholde en hjemmeside, dialog- og informationsmøder, design-manual og en pressestrategi.