

FIND ENERGIEN

ELSPAREFONDENS SKOLEKAMPAGNE



Skolens Værktøjskasse
til elbesparelser



ELSPAREFONDEN

FIND ENERGIEN

ELSPAREFONDENS SKOLEKAMPAGNE

Skolens Værktøjskasse til elbesparelser

Hvem løber hurtigst med strømmen	Faneblad
Se Elforbrug	1
Hvad fejler lyset	
Diagnoseværktøjet, belysningslister mv.	2
Dårlig luft kan koste dyrt	
Ventilationspakken	3
Det kan blive dyrt at købe billigt	
Elsparefondens Indkøbsværktøjer	4
Energi og indeklime hænger sammen	
Elsparefondens indretningsvejledning	5
Sæt et realistisk mål	
Pejlemærker	6
Kom hurtigt i gang	
Hurtigberegner med ti spareråd	7
Klik og spar	
It-strømstyring	8
Få svar på mere	
Elsparefondens Kunderådgivning	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 Skolens Værktøjskasse til elbesparelser

Det er ingen hemmelighed at trivsel, læringsmiljø og økonomi går hånd i hånd med elbesparelser. Det har man heldigvis taget konsekvensen af i din kommune, og nu skal I sammen med skoleforvaltningen finde elbesparelser på din skole. Til din rolle i processen har vi udviklet dette ringbind, som vi har kaldt: Skolens Værktøjskasse til elbesparelser.

Hvor meget kan I spare?

Elsparefonden 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 din skole, kan Elsparefonden hjælpe med at få dem i hus. Vi har bl.a. udviklet og testet en række af de værktøjer, du finder i denne mappe. Gennem Kurveknækeraftaler med landets kommuner spiller vi allerede en rolle som sparringspartner. Og vi stiller naturligvis også vores ekspertise til rådighed for jer i forbindelse med energibesparelser på jeres skole.

Hvad er der i værktøjskassen?

Skolens Værktøjskasse er opdelt med faneblade, der adskiller de forskellige "værktøjer". Nogle værktøjer er handlingsorienterede vejledninger, mens andre skal bruges til analyse af drift mm. Måske har I ikke brug for alle værktøjerne på jeres skole, og det kan være, at

den projektansvarlige i skoleforvaltningen har valgt at udelade nogle af værktøjerne og/eller supplere med andre. Alt materialet er samlet på Elsparefondens hjemmeside under www.elsparefonden.dk/skolekampagne.

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
- Henvvisninger til relevante links

Hvem kan bruge Værktøjskassen?

Skolens Værktøjskasse er primært udviklet til at kunne bruges af skolens tekniske servicepersonale og/eller kommunens energiansvarlige i samarbejde med den projektansvarlige i skoleforvaltningen. Da Værktøjskassen skal dække flere involveredes behov på forskellige tidspunkter i processen, er den udviklet, så den kan bruges fleksibelt efter behov og involveringsgrad. Men Værktøjskassen vil højst sandsynlig være nyttig for:

- Den energiansvarlige
- Skolens tekniske serviceleder
- Andet teknisk servicepersonale
- En evt. dedikeret projektleder
- En evt. indkøbsansvarlig

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 de enkelte skolers tiltag fra driftsoptimering til total renovering, kan det være vanskeligt at sige, hvornår hvilke værktøjer skal i spil.



Hvem løber hurtigst med strømmen

Se jeres eget forbrug, følg udviklingen og sammenlign med andre skoler med Se Elforbrug

Det første skridt til at finde elbesparelser er at kende strømforbruget. Se Elforbrug er et effektivt online værktøj, hvor du kan følge og analysere elforbruget på skolens område. Følg elforbruget over døgnet, ugen og måneden, og få elforbruget analyseret helt automatisk.

Med Se Elforbrug kan skolens tekniske personale følge og optimere forbruget på skolen, og på forvaltningsplan kan man sammenligne skoler med hinanden, med andre kommuner mm. Elforbruget overføres fra jeres elmålere, når I har tilmeldt jer Se Elforbrug (se link til vejledning i linkoversigten nederst på siden).

På Se Elforbrug får I bl.a.:

- Elforbruget time for time til og med i går
- Elforbruget dag, aften og nat
- Analyse-rapport over udviklingen i elforbruget over de sidste tre måneder med fordeling af forbruget på anvendelse, tid og med tal for basisforbrug
- Nøgletal for skolens elforbrug/m²

Tilmelding til Se Elforbrug

De fleste skoler har et elforbrug over 100.000 kWh

om året, og så bliver elforbruget løbende aflæst af elseskabet. Med jeres tilladelse kan elmålerdata gratis overføres fra elseskabet til Se Elforbrug.

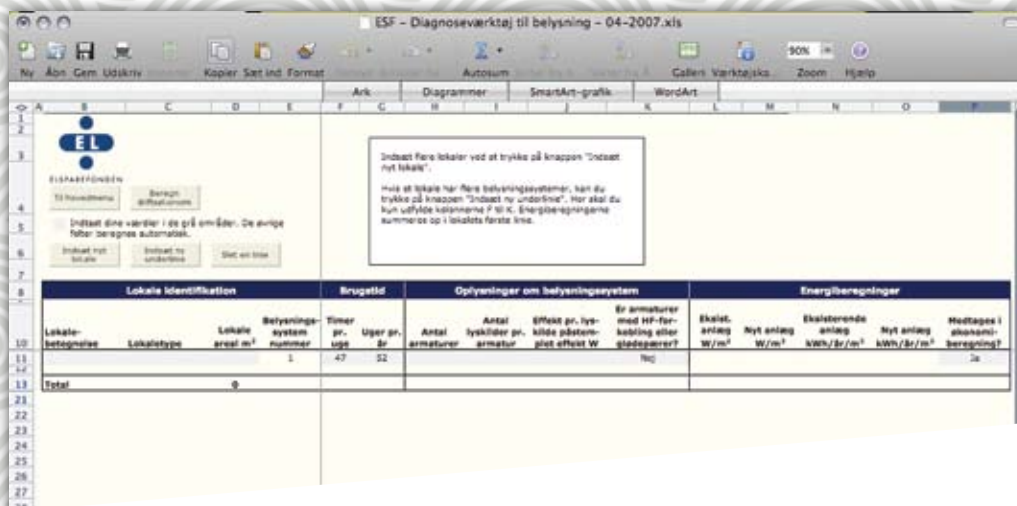
For skoler med et elforbrug på under 100.000 kWh om året, kan data overføres til Se Elforbrug, hvis skolen har automatisk fjernaflæsning fx med et CTS-anlæg, ellers er det nødvendigt at anskaffe et fjernaflæsningsudstyr, der kan kommunikere med hjemmesiden. (Læs mere om Se Elforbrug i værktøjskassen eller følg link)

Hvem skal bruge værktøjet, hvornår?

Den energiansvarlige sørger for, at alle skolerne i kommunen kommer på Se Elforbrug. Skolens tekniske personale vejledes i brugen af Se Elforbrug på Informationsmødet om Skolekampagnen. Når skolerne har brugt Se elforbrug i fx et par måneder, kan I kontakte Kunderådgivningen og få gode råd om, hvordan I kan analysere forbruget og vurdere mulighederne for at reducere elforbruget.

Linkoversigt

Se elforbrug: www.se-elforbrug.dk



Hvad fejler lyset

Beregn jeres elbesparelser med Diagnoseværktøjet

Når I gennem Se Elforbrug er blevet opmærksomme på skolens forbrug, er det relevant at se på de potentielle besparelser. Fx på belysningssystemet. Diagnoseværktøjet er et menustyret regneark, I kan bruge til at stille diagnosen for jeres belysningsystem blot ved at indtaste få oplysninger om det nuværende anlæg.

Med Diagnoseværktøjet kan I:

- Tjekke, hvad det koster at fortsætte med nuværende belysning
- Finde ud af, hvor meget I årligt kan spare med et nyt belysningsystem
- Beregne økonomien over 10 år ved investering i nyt belysning
- Få et overslag på investering og tilbagebetalingstid
- Få forslag til et belysningsystem i flere prisklasser

Værktøjet bruger standardpriser for et billigt og et dyrere system. I kan også lægge egne priser ind, hvis I fx har indhentet priser.

Beregningsværktøjet er et regneark, hvor I let kan beregne mulige besparelser ved at skifte belysningsystem i undervisningslokaler.

Hvem skal bruge værktøjet, hvornår?

Værktøjet henvender sig til skolens tekniske personale eller energiansvarlige, og er en god start, når I skal vurdere om belysningsystemet skal udskiftes.

Mini-vejledning:

- Download arket (husk at tillade makroer i sikkerhedsindstillinger)
- Indtast informationer om belysningsystemet i alle skolens lokaler (skriv evt. ned på forhånd, hvad der skal indtastes)
- Ved hvert lokale viser arket, hvorvidt det pågældende belysningsystem med fordel kan udskiftes
- Åbn fanebladet, driftsøkonomi, for at se sammenligningen af udgiften ved det eksisterende system med nye systemer, samt få et overblik over investeringsudgifter ved nye systemer

Linkoversigt

Diagnoseværktøjet: www.elsparefonden.dk/diagnosevaerktoej

Dårlig luft kan koste dyrt

Brug Elsparefondens Ventilationspakke til at få styr på den dyre og dårlige luft

Ventilationsanlæggene kan være en af de helt store elforbrugere. Og ofte er det også dårlig luft, der løber med strømmen. Så ud over at reducere elregningen kan et veloptimeret og -reguleret ventilationsanlæg medvirke til at højne indeklimaet på skolen. Ventilationspakken er et værktøj, der gør det nemt at analysere tilstanden på skolens ventilationsanlæg.

Ventilationspakken indeholder:

- Et certificeret ventilationstjek – besøg af en tekniker, der gennemgår skolens ventilationsanlæg
- Elmålersystem – en måler, der viser, hvor ventilationsanlægget bruger for meget strøm
- Nøgletal på hjemmesiden, som I kan sammenligne jeres egne anlæg med
- Rapport med forslag til forbedringer, overslag på investeringer med mere

Ventilationstjek

Det certificerede ventilationstjek udføres af en certificeret tekniker. Tjekket kan erstattes af det lovpligtige energieftersyn for ventilations- og klimaanlæg, der trådte i kraft 1. januar 2008, som skal udføres mindst en gang hvert 5. år.

Med Ventilationspakken følger et gratis elmålersystem. I skal selv betale installation og drift af Elmålersystemet.

Hvem skal bruge værktøjet, hvornår?

Ventilationspakken kan bestilles af de energiansvarlige eller skolens tekniske personale, når I skal vurdere ventilationssystemet og energieffektiviteten, samt have forslag til forbedringer. Hvis du er energiansvarlig, skal du overveje, om det er skoleforvaltningen eller skolen selv, der skal have resultaterne af ventilationstjekket.

Linkoversigt

Ventilationspakken: www.elsparefonden.dk/ventilationspakken

Det kan blive dyrt at købe billigt

Køb energirigtigt ind nu og spar i længden med Elsparefondens Indkøbsværktøjer

Når I køber energieffektivt elforbrugende udstyr, kan I spare mange penge i hele udstyrets levetid. Som regel er energieffektivt udstyr ikke dyrere end andet udstyr, og en evt. prisforskel er hurtigt tjent hjem igen.

Indkøbsvejledning

Elsparefondens Indkøbsvejledning gør det muligt at træffe energirigtige valg, når der købes ind og overholde krav om energieffektive indkøb i aftale indgået i 2007 mellem Kommunernes Landsforening og det daværende Transport- og Energiministerium. Indkøbsvejledningen er et nemt og overskueligt værktøj for alle, der er involveret i indkøb af elforbrugende udstyr til skolen. Indkøbsvejledningen beskriver, hvordan elforbrugende udstyr opfylder indkøbskravene og er nyttig i dialogen med leverandørerne.

5 gode råd til energieffektivt indkøb

Denne minifolder giver 5 gode råd til at komme godt i gang med energieffektive indkøb.

Produktlister

Produktlisterne gør det nemt at finde produkter, som overholder Elsparefondens krav til energieffektivitet.

I listerne kan du fx søge på produkt, model og producent og få information om elforbrug og en generel vurdering af deres energieffektivitet.

Totalprisberegneren

Beregn totalprisen for et produkt ud fra anskaffelsespris, årlige omkostninger og elforbruget i den forventede levetid. Sammenlign med andre på markedet og se hvilket produkt, der er billigst i længden.

Hvem kan bruge Indkøbsværktøjerne, hvornår?

Indkøbsværktøjerne kan bruges af alle, der er involveret i indkøb til skolerne. Fx:

- Kommunens indkøbsansvarlige, når indkøbspolitikken skal udarbejdes
- It-afdelingen, når der købes it-udstyr
- Den energiansvarlige eller kommunens tekniske personale, når der købes elforbrugende udstyr

Stil som udgangspunkt krav om at leverandøren overholder energikrav. Du kan se og downloade indkøbsvejledningen på Elsparefondens hjemmeside og bestille flere eksemplarer hos Elsparefondens Kunderådgivning på tlf 70 26 90 09.

Linkoversigt:

Indkøbsvejledningen: www.elsparefonden.dk/indkoepsvejledning

5 gode råd til energieffektivt indkøb: www.elsparefonden.dk/skolekampagne

Produktlister: www.elsparefonden.dk/offentlig-og-erhverv-produktoversigter

Totalprisberegneren: www.elsparefonden.dk/totalprisberegner



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, der 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:

Indretningsvejledningen: www.elsparefonden.dk/indretningsvejledning



Sæt et realistisk mål

Elsparefondens Pejlemærker viser vejen

At se målstregen virker motiverende på de fleste. Hvor tæt er I på målet, når jeres indsatses 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 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. Niveauet 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. Niveauet 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. Niveauet 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 itudstyret
- 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



Klik og spar

Lær skolens computere at spare en gang for alle med It-strømstyring

Mange computere er på arbejde, når I holder spisefrikvarter eller holder fri. Men det er faktisk nemt at skru ned for det overflødige overarbejde og komme det unødige strømforbrug til livs. Computerens strømstyring kan indstilles til at gå i dvale eller standby. Her er en guide til indstilling af strømstyring for computere med styresystemerne Windows og OS X og bærbare.

Indstilling: Windows XP og 2000

1. Højreklik på skrivebordet, og vælg: Egenskaber/Properties
2. Vælg fanebladet: Pauseskærm/Screen Saver
3. Indstil Pauseskærm/Screen Saver til: Ingen/None (hvis der er pauseskærm på skærmen, kan den ikke gå i dvale eller standby og vil derfor bruge fuld effekt)
4. Klik på: Strømstyring/Power (du kan også gå hertil med: Start > Indstillinger > Kontrolpanel > Strømstyring)

5. Indstil følgende, og klik derefter på OK:
 - Systemstandby/System standby: Efter 15 min. (tilstanden svarer til "sleep")
 - Systemdvale/System hibernate: Aldrig
 - Sluk for skærm/Turn off monitor: Efter 5 min. (eller andet tidsrum, som passer jer)
 - Sluk for harddiske/Turn off hard disks: Efter 5 min. (eller andet tidsrum, som passer jer)

NB: Hjælpefunktionen i Windows XP kan også føre dig gennem indstilling af strømstyringen: Klik på Start, vælg: Hjælp og Support. Søg på "Strømstyringsmodel".

Linkoversigt

Vejledning til It-strømstyring: www.elsparefonden.dk/it-stroemstyring



Indstilling: OS X

1. Klik på: 'Æble'-ikonet i venstre hjørne i topmenu
2. Klik på: Systemindstillinger
3. Under hardware, klik på: Energibesparelse
4. Klik på: Indstillinger til Strømforsyning, og optimer til Større energibesparelse
5. Træk pilen frem eller tilbage for at sætte tidsinterval på dvale under både computer og skærm, så kan du selv indstille efter jeres behov

Hvis I har en MacBook og vil optimere batteriets tid, kan I i samme vindue klikke på: Indstillinger til Batteri og optimere til længere batteritid.

Indstilling af bærbare

Bærbare computere har særlige processorer, der kan variere ydelsen i forhold til behovet. Ved korrekt indstilling af strømstyringen kan I få den optimale besparelse.

Strømstyringen på bærbare computere med Pentium M-processorer kan få processoren til at tilpasse ydelsen efter behovet, både når computeren er tilsluttet stikkontakten, og når den kører på batteri.

Vælg en af følgende strømstyringsmodeller:

- Bærbar
- Præsentation
- Mindst strømstyring
- Maksimalt batteritid

Bemærk, at processorkraften vil blive reduceret ved mindre behov. Hvis det giver problemer med særligt krævende programmer, så vælg én af de andre strømstyringsmodeller. Vælg strømstyringsmodel, før I fx indstiller system-standby.

Hvem kan bruge it-strømstyring, hvornår?

Skolens tekniske servicepersonale kan bruge værktøjet i dagligdagen i arbejdet med at optimere skolens drift. Den energiansvarlige kan evt. være behjælpelig med at indstille udstyret. Men i princippet kan alle indstille udstyret ved at følge vejledningen. Det vigtige er, at der er udpeget én person, der er ansvarlig for opgaven, så I sikrer, at der bliver gjort noget ved det.



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:

Kunderådgivningen: www.elsparefonden.dk/kunderaadgivningen

Om Kurveknækraftaler: www.elsparefonden.dk/kurveknaecker