



PSO 2003 - FORSKNING & UDVIKLING I EFFEKTIV ENERGIANVENDELSE

# Elforbrug i skoler – nøgletal og synliggørelse



Tilvejebringelse af nøgletal om danske skolars energi-  
forbrug og udvikling af et webværktøj, som giver  
mulighed for at sammenligne forbrug indbyrdes  
og blive inspireret til relevante besparelser



danskenergi | net

ELFORSK

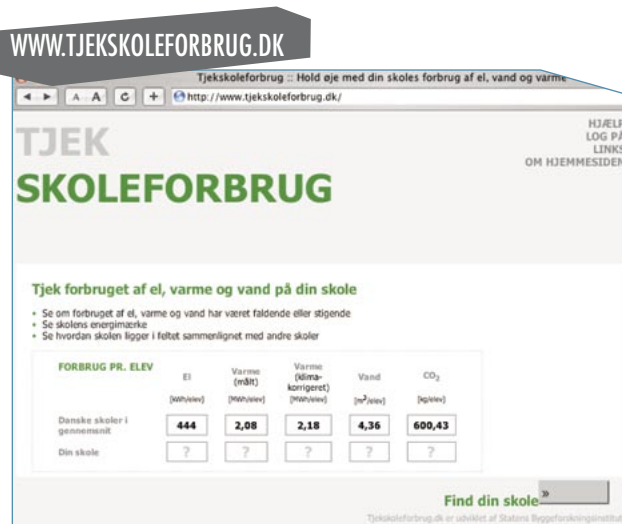
## RESUMÉ:

Ideen med dette projekt var at fremskaffe nøgletal for elforbrug i danske skoler med henblik på at øge incitamentet for besparelser – og udvikle benchmarks og værktøjer, så den enkelte skoleleder eller serviceleder ikke bare kunne se mulighederne i besparelsesinitiativer, men også beregne dem helt konkret.

For at give alle skoler let adgang til nøgletallene er der derfor udviklet et internetprogram, som sætter skolerne i stand til at vurdere eget energiforbrug og sammenligne det med andre, lignende skolars forbrug – ikke blot i egen kommune, men over hele landet.

DET DREJER SIG OM AT GIVE SKOLERNE  
MOTIVERENDE VÆRKTØJER – SÅ KOMMER  
ENERGIBESPARELSERNE VÆLTENDE

På hjemmesiden **www.tjekskoleforbrug.dk** kan man også finde ud af, hvad det betyder for energiforbruget, hvis man fx vælger at anskaffe ny belysning, nye computere, nye termovinduer, vandbesparende toiletter osv.



## MÅLSÆTNING:

Projektet var delt i flere steps:

- 1 At afdække væsentlige sammenhænge mellem elforbrug og skolars bygningsalder, areal, elevtal, opvarmnings- og belysningsformer
- 2 At synliggøre skolernes forbrug ved at gøre nøgletal tilgængelige på internettet, så den enkelte skole kunne vurdere og sammenligne (benchmarking)
- 3 At give skolerne et værktøj, så de kunne se, hvordan det ville batte at lave forskellige energibesparende foranstaltninger – økonomisk såvel som miljømæssigt

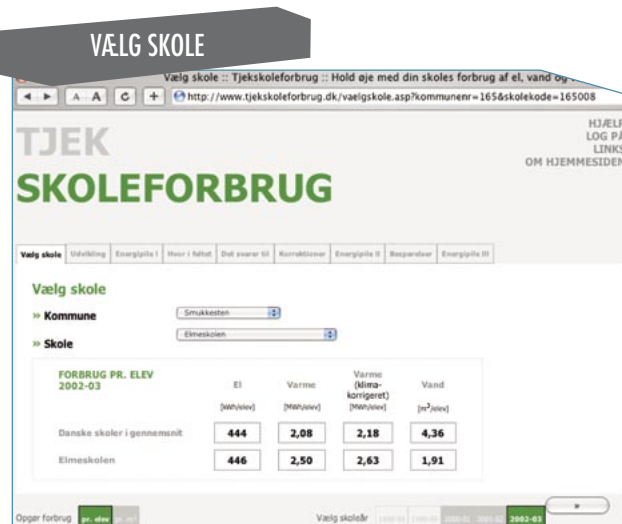
## PROCESSEN:

Projektet er gennemført af SBI, Statens Byggeforskningsinstitut, NRGi (Energi Danmark) i Århus og Skoleforvaltningen i Århus.

Man har på den ene side analyseret 1000 danske grundskolers el-, vand- og varmeforbrug ud fra skolernes lovpligtige ELO-mærkning (Energiledeordningen). Sammen med elevtal fra Undervisningsministeriet har det været muligt at foretage beregninger af nøgletal og drage sammenligninger mellem skoler, både med hensyn til alder og forsyningssystem, elevtal og elevtal pr. kvadratmeter.

På den anden side har man kunnet benytte sig af indgående viden om 54 grundskoler i Århus Kommune, hvor man har kunnet opstille korrektionsfaktorer for SFO, idrætshaller brugt af andre skolen m.v., der ikke vedrører skolernes direkte forbrug.

På det grundlag har man udviklet hjemmesiden **www.tjekskoleforbrug.dk**, hvor skolernes kan sammenligne sig indbyrdes for på den måde at skærpe skolernes opmærksomhed omkring forbrug af el, varme og vand – og sætte fokus på unødigt forbrug.



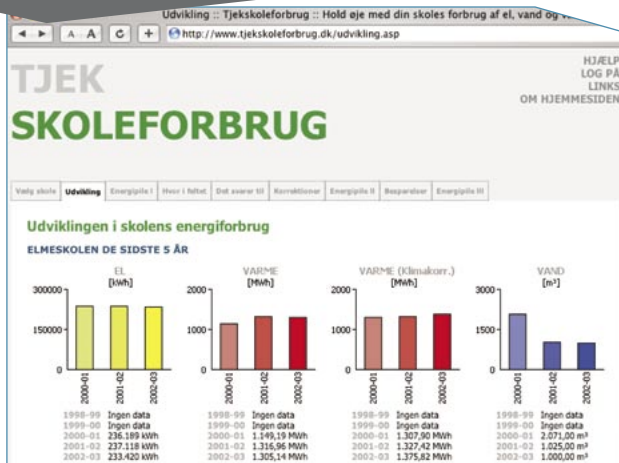
## RESULTATER:

Hjemmesiden [www.tjekskoleforbrug.dk](http://www.tjekskoleforbrug.dk) gør det muligt at checke eget forbrug med sammenlignelige skoler lokalt og nationalt.

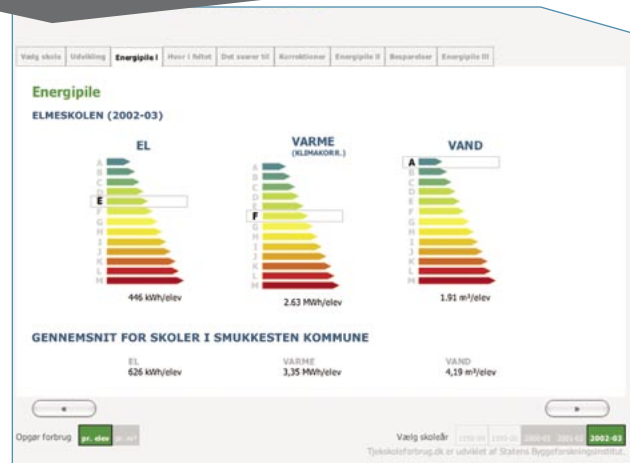
Desuden kan man foretage individuelle korrektioner, alt efter om ens skole har særligt forbrug til SFO, 4H, sportsaktiviteter eller aftenskoler, som ikke vedrører den egentlige skoledrift, elevtal osv.

Og endelig kan man beregne, hvad der skal til af energibesparelser, for at ens egen skoles nøgletal bliver forbedret.

### UDVIKLING



### ENERGIPILE 1



### BESPARELSER

Bespareser

På denne side kan du se hvad du kan spare ved en eller flere forskellige typer af besparelser. Start med at vælge hvilken type besparelse du vil undersøge:

Vælg besparelse: vand besparelser

Årlige besparelser (beregnes fra skolens forbrug)

Elbesparelser	El kWh	Varme kWh	Vand m³
Udskiftning af lysanlæg (lystforfrø)			
Udskiftning af glødepærer			
Udskiftning af computere			
Andet: 0			
Varmebesparelser			
Udskiftning af vinduer			
Andet: 0			
Vandbesparelser			
Toiletter			
Brusere			
Andet: 0			
Samlede besparelser	0	0	0

Beregn samlet besparelse

WWW.TJEKSKOLEFORBRUG.DK ER BRUGERVENLIGT, GIVER OVERBLIK OG INDSIGT I FORBEDRINGSMULIGHEDERNE

## KONKLUSION:

Hjemmesiden [www.tjekskoleforbrug.dk](http://www.tjekskoleforbrug.dk) er et fantastisk redskab for skoleledere, servicemedarbejdere, energikonsulenter og andre, der arbejder målrettet med energibesparelser på skoler – såvel de offentlige

som de private. Det er brugervenligt, giver overblik og indsigt – og god motivation til at forbedre eventuelle dårlige nøgletal på el-, vand- og varmeforbrug.



## HVAD KAN PROJEKTET BRUGES TIL?

**www.tjekskoleforbrug.dk** er et yderst relevant værktøj i en tid, hvor strukturreformen for alvor sætter fokus på økonomi og effektivisering. Det kan bruges til at synliggøre energieffektiviteten (eller manglen på samme) på de forskellige kommuners skoler. Det gør det let at sammenligne med lignende skoler (bygningmæssigt, aldersmæssigt, elevmæssigt) både inden for de nye storkommuner og på tværs af kommunegrænser. Og det kan være et glimrende redskab til at tydeliggøre, hvorfor det er påkrævet med energibesparende foranstaltninger på den enkelte skole.

Det har relevans for alle danske grundskoler og i princippet også for alle privatskoler, for den tilhørende database rummer tillige data for privatskoler. Her kræves blot accept fra den enkelte skole om, at skolens energidata lægges på en offentlig hjemmeside.

Man må forvente, at mange skoler vil benytte sig af hjemmesiden – ikke mindst de skoler, der arbejder på at få grønt flag.

Hjemmesiden vil med fordel kunne inddrages i undervisningen. Et nyt ELFORSK projekt, VisEskoler, er nu i gang med at tage tråden op. Projektet, der udføres af skolernes Energitjeneste, tager udgangspunkt i adfærd – med fokus på virkemidler og målgrupper.



## EFFEKT:

Mange undersøgelser har vist, at synliggørelse er en afgørende forudsætning for handling. Da det samtidig for nyligt er påvist, at potentialet for besparelser i danske folkeskoler er stort, kan man vist roligt antage, at en udbredelse af et værktøj som **www.tjekskoleforbrug.dk** kan være med til at realisere betydelige besparelser.

### DET SVARER TIL

**WWW.ELFORSK.DK**

### PROJEKTLEDER:

Ole Michael Jensen  
SBI  
Dr. Neergaards Vej 15  
2970 Hørsholm

E-mail: [omj@sbi.dk](mailto:omj@sbi.dk)  
Telefon: 45 74 23 26  
Web: [www.tjekskoleforbrug.dk](http://www.tjekskoleforbrug.dk)

### PROJEKT:

Titel: Elforbrug i skoler – nøgletal og synliggørelse  
Nr.: 335-024  
PSO Program 2003  
Budget: 1.316.500 kr., heraf 737.600 kr. i tilskud fra ELFORSK  
Tidsplan: 01.04.2003 – 31.03.2005

### PROGRAMKOORDINATOR:

Forskningskoordinator Jørn Borup Jensen  
Dansk Energi Net  
Rosenørns Allé 9  
1970 Frederiksberg C

E-mail: [jbj@danskenergi.dk](mailto:jbj@danskenergi.dk)  
Telefon: 35 300 934  
[www.elforsk.dk](http://www.elforsk.dk)