



ENERGIBESPARING

– UTAN ATT KOMPROMISSA MED INNEKLIMATET

EXEMPEL FRÅN UTVALDA KOMMUNER



NORDICCO®
CLEAN • CLIMATE-FRIENDLY • COMFORT

DEN GRÖNASTE ENERGIN ÄR DEN DU INTE ANVÄNDER

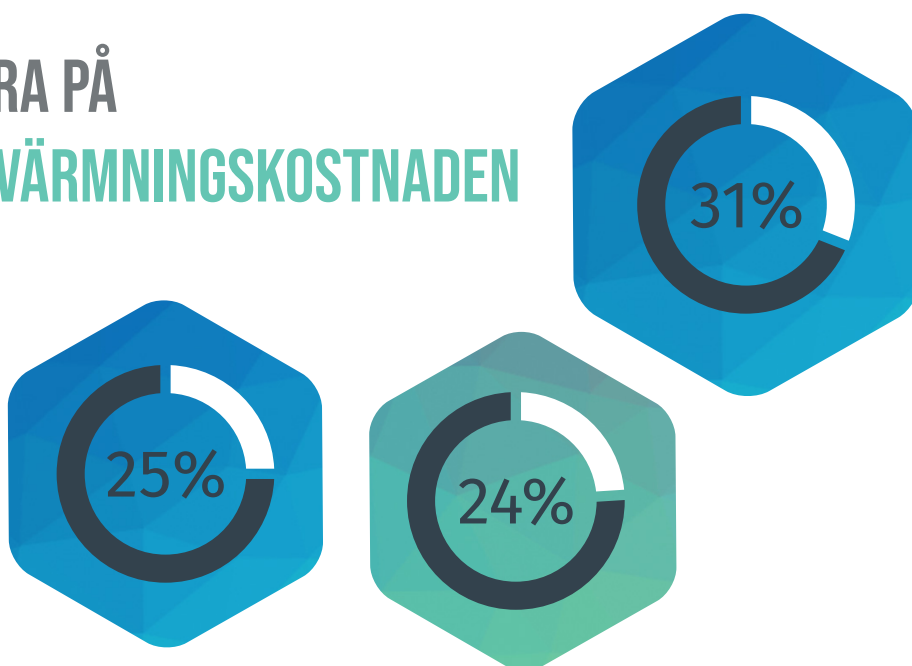
Energiförbrukningen i byggnader utgör nästan 40 % av den totala energiförbrukningen i både Sverige och Danmark. Energin används främst till uppvärmning, kyla, ventilation och belysning. Därför betyder energirenovering av byggnader mycket när det gäller att minska CO₂-utsläppen.

Flera svenska och norska kommuner och över hälften av alla danska kommuner samarbetar med oss i Nordicco för att sänka energiförbrukningen i sina större byggnader. Detta sker vanligtvis som en del av kommunernas energibesparingsprojekt eller inomhusklimatprojekt.

Tanken bakom dessa exempel är att dela med sig av goda erfarenheter och fall. De utvalda fallen har olika inriktning och olika bakgrund för initiering, men gemensamt för alla kommuner i denna samling är en önskan om att minska energiförbrukningen.

Alla exempellösningar är baserade på HVLS-fläktar, som kan skapa betydande värmebesparingar och en 'här-och-nu'-effekt, vilket i de flesta fall är ett stort önskemål. Användningen av HVLS-fläktar kan beskrivas som lågt hängande frukt vad gäller energibesparingar. Det krävs inte stora investeringar för att nå dem. Och i slutändan smakar de - det vill säga besparingarna.

SPARA PÅ UPPVÄRMNINGSKOSTNADEN



HOLBÆK KOMMUN

PROJEKTINFO

Tidsram:

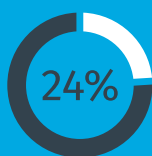
Vinter 2021/2022

Projektets omfattning:

8 idrottshallar

Besparingspotential:

24 % över alla hallarna



3 fordele med en HVLS fläkt

- enligt Christoffer Larsen:

- Förbättrat inneklimat
- Bättre fördelning av varmluft
- Lägre värmeförbrukning
= energibesparing

“

Det som fångade mitt intresse var de stora energibesparingarna som kunde uppnås för en relativt liten summa pengar. Istället för att behöva efterisolera hela taket skulle vi kunna göra en relativt enkel investering här med en enkel struktur.

”

Christoffer Larsen,
Energiteknolog, Holbæk Kommune

85 % av alla byggnader i Holbæk kommune värms med gas. För att utnyttja lågt hängande frukt i energibesparande åtgärder beslutade kommunen att installera stora takfläktar i 8 byggnader under vintern 2021/2022. Installationen av Northern Air® HVLS-fläktarna var för att specifikt optimera energin i sporthallarna - med en total potentiell besparing beräknad till 24%. HVLS-fläktarna har inte bara skapat stora energibesparingar, utan även förbättrat inneklimatet i flera av hallarna.

Som framgår av tabellen nedan har vissa hallar uppvisat större besparingar än de beräknade. Till exempel Undløsehallen - en standard idrottshall på 800 m² - som har minskat förbrukningen med 36 000 kWh per år och därmed uppnått en besparing på hela 30%.

Energidata från Undløsehallen, 1 av idrottshallarna i projektet

Verklig	Beräknad			Verklig	
Förbr. före install.	Efter installation	Besparing	CO ₂ -minskning	Efter installation	Besparing
120.000 kWh	96.000 kWh	24.000 kWh 20%	4.925 kg/år	84.000 kWh	30%

Noteringar: Uppgifter från Holbæk kommune ang Undløsehallens faktiska förbrukning före och efter. Energibesparingsberäkningen är baserad på den dynamiska simuleringsmodulen från EWII energirådgivare



GLADSAXE SIMHALL

PROJEKTINFO

Tidsram

Installerad juli 2022

33%

Projektets omfattning

3 x Aggressive Environment
HVLS fläktar

Resultat

33% minskning av luftmängden
Betydligt lägre elförbrukning
Lägre fjärrvärmeförbrukning

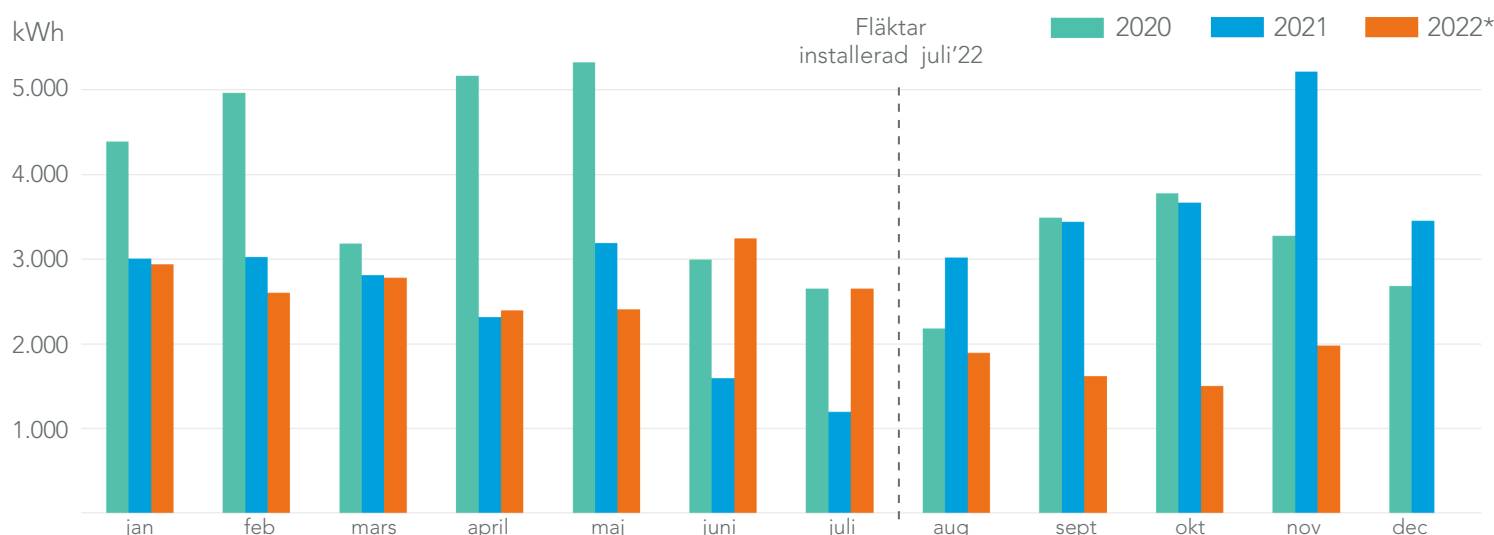
Sommaren 2022 beslutar fastighetstekniker Jørgen Vienberg att installera stora HVLS-fläktar i Gladsaxe Sportanläggnings simhall. Simbassängen använder el och fjärrvärme och är utrustad med ett MENERGA-system som körs optimalt.

Utmaningen var, som i så många andra simhallar, en mycket stor energiförbrukning och luftkvaliteten i lokalen. Dessutom fanns det problem med att ytterdörrarna öppnades ofta.

Lösningen blev 3 fläktar på 4 meter i diameter som installerades på mindre än en vecka. Jørgen justerade sedan långsamt ned ventilationssystemets luftmängd: "Vi flyttade först ner från 24 till 20 000 m³ per timme och testade skillnaden det gjorde för luften och om användarna märkte något. Nu är vi nere på 16 000 m³ luft per timme."

HVLS-fläktarna har alltså inneburit en 33% minskning av luftmängden, vilket har resulterat i betydligt lägre elförbrukning, vilket kan ses i grafen nedan. Specifikt minskade förbrukningen med 37 % i augusti, 53 % i september, 59 % i oktober och 62 % i november jämfört med år 2021. Fjärrvärmeförbrukningen visar samma trend och har minskat med ca. 5 % under det sista halvåret 2022 jämfört med den förväntade förbrukningen.

Gladsaxe Svømmehal - Elförbrukning per månad



Källa: Förbrukningsdata från Gladsaxe Simhall, Bi-meter VEN. Obs: Data har erhållits dec. 2022, varför denna månad inte syns på grafen.

KALUNDBORG

KOMMUN

PROJEKTINFO

Tidsram:
2020

Projektets omfangtning:

Ett stort antal sporthallar över hela kommunen.
Høngfallet visas här med både skola och idrottshall.

Projektekonomi, Høng-fallet:

Leverans och installation av 3 HVLS fläktar, ca. 150.000 DKK.

Det är en välkänd utmaning att värmen stiger upp i luften i sporthallar och andra lokaler med högt i tak. Så även på bl.a. Høng Skola och i Høng Hall, där det ofta var stor temperaturskillnad mellan golv och tak. Vintertid krävdes det mycket energi att värma upp hallen för att uppnå önskad komforttemperatur i golvnivå. Omvänt upplevde användarna också att det blev för varmt under.

Kalundborgs kommun ville därför 'slå två flugor i en smäll': energioptimera och samtidigt förbättra inneklimatet. HVLS-fläktar har med stor framgång installerats i ett stort antal av kommunens byggnader i ett projekt som drivs av Teknisk Servicechef, Henrik T. Pedersen. I Høng finns det till exempel 2 fläktar i Hallen och 1 i Høngskolans atrium.



Under största delen av året säkerställer fläktarna temperaturutjämning genom att köra i "reverse mode". Det gör att den varma luften hela tiden trycks nedåt och runt i rummet, vilket kompenserar för temperaturskillnader (värmeförlust) mellan golv och tak.

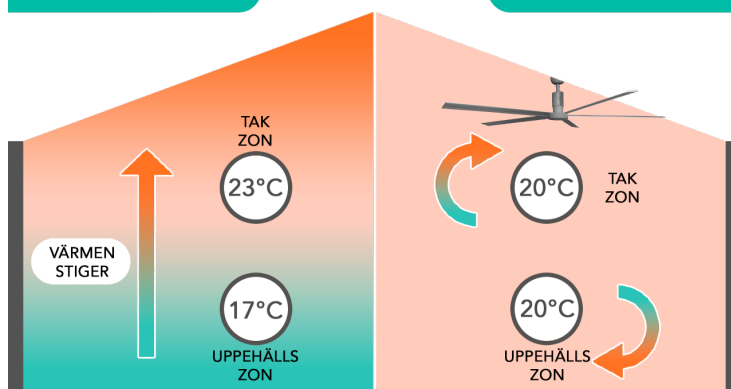
Förutom en lägre värmeförbrukning avlastar det även ventilationssystemet, och sist men inte minst har fläktarna resulterat i ett bättre inneklimat – året runt. Under värmeböljan 2020 körde fläktarna t.ex. i 'forward mode' för att skapa en kyleffekt för användarna av Høng Hallen.

Kalundborgs kommun har investerat i Northern Light®-fläktar som har ett inbyggt luftdesinfektionssystem som kan slås på/av vid behov. På så sätt ligger kommunen i framkant för framtida epidemier.

Baserat på stamdata från Hønghallen och avläsningsdata från mätare i hallen förväntas energibesparingen i Høngprojektet bli 24 %, motsvarande ca. 40.000 DKK per år.

UTAN HVLS FLÄKT

MED HVLS FLÄKT



LEJRE

KOMMUN

PROJEKTINFO

Tidsram:
Januari 2020



Projektets omfattning:
2 HVLS-fläktar till Bramsnæsvighallen.

Resultat:
25% energibesparing.



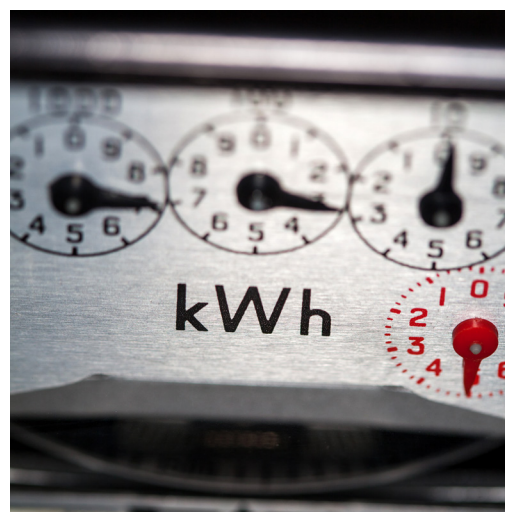
Många människor och hög aktivitet i en idrottshall gör att CO₂-nivån i luften stiger. När CO₂-koncentrationen i uppehållszonen är hög kan luften upplevas tung och obekvämt. Det var just så i Bramsnæsvighallen i Lejre kommun, som förutom att förbättra inneklimatet ville göra hallen mer energieffektiv.

Därför installerades 2 stora HVLS-fläktar i Bramsnæsvighallen i januari 2020 i ett projekt som drivs av Byggnadskonsult Per Stallknecht. Detta med bakgrund av en beräknad besparingspotential som kartlade den förväntade energibesparingen som var 26 % per år. Med en kontinuerlig blandning av luften i rummet såg HVLS-fläktarna till att luftkvaliteten förbättrades och den tillförda värmen fördelades optimalt och utnyttjades mycket bättre.

Som siffrorna nedan visar, gjordes en energibesparing på 25 % under det första året efter installationen:

Verklig	Beräknad		Beräknad		
Förbr. före install.	Förbr. efter install.	Besparing	CO ₂ -minskning	Förbr. efter install.	Besparing
269.382 kWh	199.340 kWh	70.042 kWh 26%	14.372 kg/år	201.990 kWh	25%

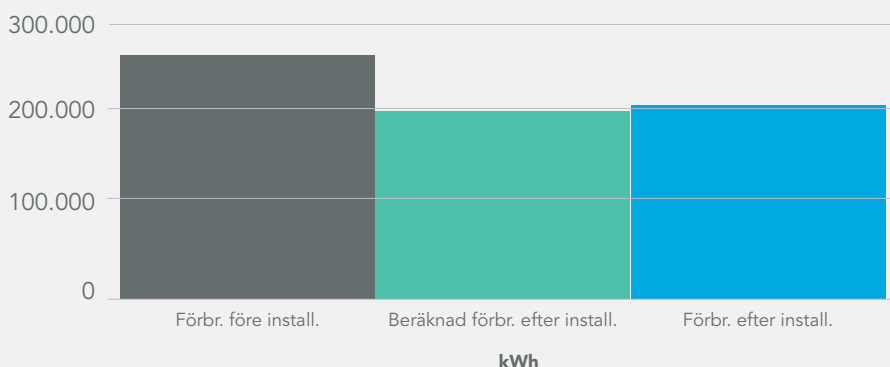
Noteringar: Uppgifter från Lejre kommuns Bramsnæsvighall anger faktisk före- och efterkonsumtion för 2019 och 2020. Energibesparingsberäkningen är baserad på en dynamisk simuleringsmodell av EWII Energy Advisors.



Under 2020/2021 förändrades plötsligt hallens drift- och användningsmönster markant som ett resultat av coronapandemin. Hallen användes då som Test- och vaccinationscenter, som bl.a. innebar en högre uppvärmningstemperatur 2021.

Trots den högre uppvärmningstemperaturen under 2021 uppmättes ändå en rejäl minskning av energiförbrukningen jämfört med tiden före fläktarna.

Energidata från Bramsnæsvighallen, före och efter fläktarna



TÅRNBY KOMMUN

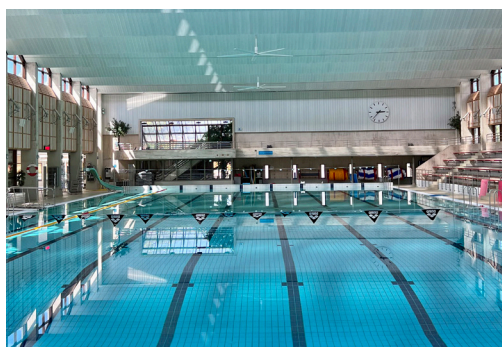
PROJEKTINFO

Tidsram:

Vår/sommar 2022

Projektets omfattning:

3 Simhallar
2 Idrottshallar
1 Skola
1 Kulturhus



Miljöfotoexempel från en simhall med Northern Air® AE HVLS-fläktar installerade.

Tårnby kommun har implementerat HVLS-fläktar på en rad olika platser, bland annat i 3 simhallar, ett projekt som letts av klimat- och energirådgivaren Rune Klitgaard.

Utmaningen i simhallarna var den enorma energiförbrukningen. Om man försökte minska ventilationssystemet skulle det kunna utmana inneklimatet som redan var pressat på grund av den höga relativa luftfuktigheten i simhallarna. Tårnby kommun har därför valt att installera Northern Air® Aggressive Environment-fläktar (som är speciellt utvecklade för tuffa miljöer) i tre simhallar; Kastrup Simhall, Korsvejsbadet och Pilegaardsbadet.

HVLS-fläktarna gör det möjligt att minska energiförbrukningen utan att kompromissa med inneklimatet.

Utöver simhallarnas fläktar valdes även vanliga HVLS-fläktar till kommunens idrottshallar. Med totalt 14 fläktar fördelade på en rad olika platser är målet att Tårnby kommun ska uppnå betydande energibesparingar, framför allt i de största idrottshallarna eftersom HVLS-fläktar är en snabb och budgetvänlig implementeringslösning.



GÖR EN

De flesta är förvånas över hur stor effekt HVLS-fläktarna kan ha i befintliga anläggningar och hur attraktiv affärsmodellen faktiskt ser ut. Vilken typ av lokal är inte alltid den avgörande faktorn, det är vanligtvis takhöjden som är primär. Ju högre i tak, desto mer värme går till spillo, och då kan stora energibesparingar göras med våra fläktar.

Vill du också få dina byggnader bedömda och få en kostnadsfri och helt oförpliktad energiberäkning gjord, kontakta oss snarast.

Vi är alltid redo att hjälpa till!

```
//Nordicco Teamet
```

**ADDRESS**

Nordicco AB
Vänersborgsvägen 5
746 34 Bålsta, Sverige



KONTAKT

+46 79 356 60 72
info@nordicco.eu
www.nordicco.se



NORDICCO®
CLEAN • CLIMATE-FRIENDLY • COMFORT