

energi- adfærd i bygninger



ANBEFALINGER OG CASES

KØBENHAVNS KOMMUNE
Teknik- og Miljøforvaltningen
Byens Udvikling

Post adresse:
Postboks 348
2300 København S

Besøgsadresse:
Njalsgade 13
2300 København S

Tlf. 3366 3366

www.kk.dk og www.energispring.dk

Udgivet: Juli 2019

Københavns Kommune har et ambitiøst mål om at blive CO₂-neutral i 2025. Kommunen vil gerne inspirere til handlinger, der reducerer klimabelastningen, både inden og udenfor kommunegrænsen.

Da op mod 70 procent af energiforbruget i København kommer fra bygninger, spiller bygninger og ikke mindst den adfærd, vi har i dem, en helt central rolle for et mere energivenligt København.

“Energiaadfærd i bygninger” er en erfaringsopsamling med ni anbefalinger og ni cases. Formålet med rapporten er at inspirere private udlejere af primært kontor- og boligejendomme til at arbejde med bæredygtighed og energiaadfærd i samarbejde med brugere og beboere. Der er nemlig et stort uudnyttet potentiale for at spare energi ved at tilpasse adfærden i ejendommene.

Et godt udgangspunkt for at arbejde med brugeradfærd er selvfølgelig, at ejendommen er i god stand, og at der er fokus på driften af de tekniske installationer samt interesse for brugernes trivsel i ejendommen.

Er disse forudsætninger tilstede, har et arbejde for en mere energivenlig bygning og adfærd god grobund. Og et sådant arbejde skaber værdi både for bygningsejere, brugere og lejere.

De ni anbefalinger, der præsenteres i denne publikation, tager afsæt i de mange fordele, der er ved energivenlig adfærd i bygninger. Det kan fx være et forbedret indeklima, tilfredse brugere og borgere, højere produktivitet, ressourcebesparelser, opfyldelse af Corporate Social Responsibility (CSR)-politikker mv..

I de efterfølgende ni cases kan du læse om konkrete tiltag og se, hvordan de ni anbefalinger på forskellig vis kan sættes i spil. Under hver case får du desuden gode råd og anbefalinger til at arbejde videre med god energiaadfærd.

God læselyst og god energi!

Formand for styregruppen for partnerskabet Energispring

Charlotte Korsgaard,
Enhedschef, Byens Udvikling,
Teknik- og Miljøforvaltningen,
Københavns Kommune

INDHOLD

Forord	3
Energiforbrug er en konsekvens af hverdagens gøremål	5
Ni anbefalinger til at arbejde med energiadfærd i bygninger	6
1. Sørg for at ejendommen er i god stand	7
2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen	7
3. Skab incitament for brugerne	8
4. Indfør standard indstillinger (default), hvor det er muligt	8
5. Udpeg ambassadører	9
6. Gør det nemt – fx ved hjælp af "nudging/adfærdsdesign"	10
7. Synliggør energiforbruget	10
8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen	11
9. Brug visualisering og business cases som dialogredskaber	11
Sæt anbefalingerne i spil – ni cases om energiadfærd i bygninger	12
Case 1: Adfærdsdesign og kontrakter sikrer energibesparelser	14
Case 2: Varmemestrene er klimahelte	16
Case 3: Levende kontorlandskaber og fokus på arbejdsglæde	18
Case 4: I Bygningsstyrelsens ejendomme er der koldt vand i hanerne	20
Case 5: Nærværende kommunikation motiverer medarbejdere til energibesparende adfærd	22
Case 6: Nudging-kit: Skilte og tjekliste guider til optimal drift af fjernvarmeanlæg	24
Case 7: Med viden og god adfærd kan storkøkkener få bæredygtige bundlinjer	26
Case 8: Fokus på intelligent styring af energiforbrug	28
Case 9: I Sydhavn gøres der en energivenlig forskel – i fælleskab	30
Referencer	32

Energiadfærd i bygninger:

Forbrugsdata: Få overblik over ejendommens data om det faktiske energiforbrug.

Energirigtig drift: Optimer den daglige drift af tekniske installationer på baggrund af forbrugsdata. Undersøg om der er nye muligheder for automatisering.

Renovering: Gennemfør renoveringer på baggrund af data, så driften bliver optimeret. Det bliver herefter tydeligt, hvil-

ken energieffekt der er af renoveringen. Justér og indstil driften af ejendommen efter endt energirenoveringen.

Energiadfærd: Afdæk brugernes vaner, behov og ønsker til indretning og indeklima. Tilrettelæg automatisering og adfærdsdesign under hensyn til dette. Energiforbrug er oftest ikke et forbrug, den enkelte bruger bevidst vælger i sin dagligdag.



Energiforbrug er en konsekvens af hverdagens gøremål

Hverdagsrutiner har stor indflydelse på energiforbruget. Nøglen til energibesparelser ligger derfor i at tilbyde lettere arbejdsgange og løsninger til hverdagens gøremål.

Bygningers energiforbrug afhænger af brugernes adfærd. Det gælder både varme, vand og el. For at opnå ambitiøse og varige energibesparelser er det nødvendigt at sætte et nyt og vedvarende fokus på brugernes generelle energiadfærd og deres daglige brug af smarte tekniske løsninger.

Energiforbrug er oftest ikke et forbrug, den enkelte forholder sig til i sin dagligdag. Det kan derimod mere ses som en konsekvens af de vaner, vi tillægger os for at få hverdagen til at hænge sammen.

Alene på arbejdspladsen har energi stor indflydelse på, hvordan vi kan udføre vores opgaver. Vi har blandt andet brug for strøm til at tænde vores computer, tage elevatoren, printe vigtige dokumenter eller brygge den daglige kop kaffe. Og også i hjemmet kræver mange af hverdagens gøremål el, vand og varme. Det gælder fx både, når vi laver mad, vasker tøj, gør rent og tager et bad. Der er altså mange vidt forskellige faktorer, som påvirker det daglige energiforbrug.

Energiforbrug i denne "nye" forståelse, hvor forbruget er en konsekvens af dagligdagens praksisser, er meget forskellig fra den forståelse, at mere

viden om korrekt adfærd i sig selv fører til reduceret energiforbrug. Nogle gange vil det være den enkelte persons værdier og viden, der har størst betydning, mens det andre gange vil være bygningens stand og indretning, der påvirker forbruget mest.

Brugerne i denne sammenhæng kan både være professionelle driftsmedarbejdere, medarbejdere i virksomheder og butikker samt beboere i udlejningsejendomme. Brugere med forskellige daglige rutiner og praksisser, og forskelle i deres kompetencer til at interagere med bygningen og de tekniske installationer.

Ofte ser brugerne ikke sig selv som en forbruger af energi, men som en person, der udfører sine daglige gøremål. Det er derfor vigtigt at klarlægge, hvordan en energibesparende indsats kan tilføre værdi for dem, fx i form af lettere arbejdsgange, øget effektivitet, bedre indeklima og øget trivsel.

Redskaber som nudging og adfærdsdesign kan bygge bro mellem de tekniske løsninger og brugernes daglige praksisser og skubbe adfærd i en mere bæredygtig retning. Adfærdsdesign handler kort sagt om at fremme folks gode intentioner ved at give dem et lille 'puf - et lille 'nudge' - så de reelt ændrer adfærd.

Ni anbefalinger til at arbejde med energiadfærd i bygninger

1. Sørg for at ejendommen er i god stand

Energiadfærden bliver bedst påvirket, hvis bygningens energistandard er god - klimaskærmene (facade og tag) er tætte, og der er styr på driften af de tekniske installationer.



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen

En tydelig miljøprofil er det bedste afsæt for at arbejde med brugeradfærden. Som ejer af ejendommen kan I kommunikere til brugere og lejere om, hvordan I sammen holder komforten oppe og energiforbruget nede til gavn for alle.



3. Skab incitament for brugerne

Energiforbrug er relativt ubevidst for de fleste. Vi agerer ud fra vaner og rutiner, som giver mening i vores hverdag og arbejdsliv. Energi kan ses som en service, der muliggør udførelsen af disse vaner og rutiner – og som er med til at give komfort eller effektivitet for os. Skab incitament til adfærdændringer gennem bedre indeklima, komfort og produktivitet.



4. Indfør standardindstillinger (default), hvor det er muligt

Automatisk lys, tidsfastsatte ventilationsindstillinger mv. gør det let at mindske en bygningens energiforbrug. Vær opmærksom på, at ændringer i det fysiske miljø, fx indførelse af automatik kan ændre brugernes adfærd både til det bedre og til det værre. Sørg derfor for dialog med brugerne om deres rutiner og behov inden radikale ændringer. Det sikrer, at automatikken matcher brugernes behov i hverdagen.



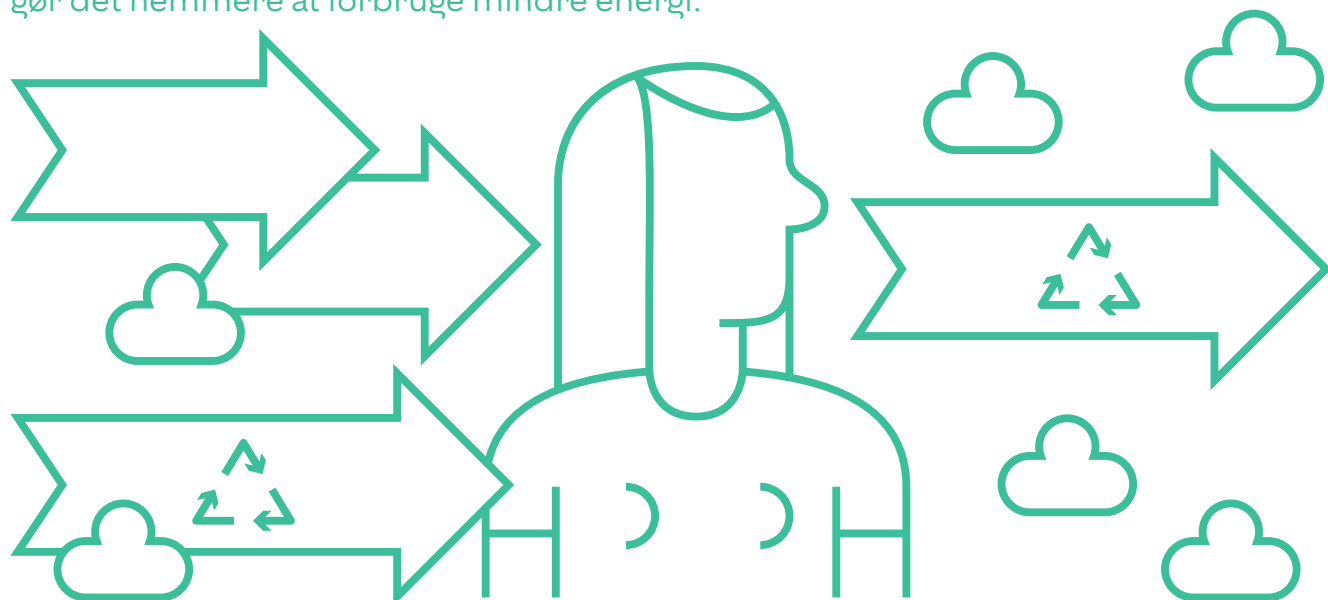
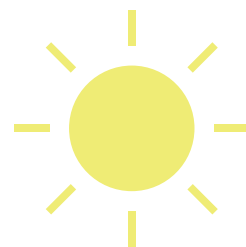


5. Udpeg ambassadører

Varmemesteren, ejendomsfunktionæren, en rådgiver eller en medarbejder kan udpeges som ambassadør og stå for dialog med brugerne. Det skal hjælpe med at understøtte og fastholde interesse og engagement – og opnå de mål der er udstukket. Ambassadørerne kan også have øje for, om der er brug for kompetenceudvikling af brugerne, fx til at håndtere nye energiteknologier.

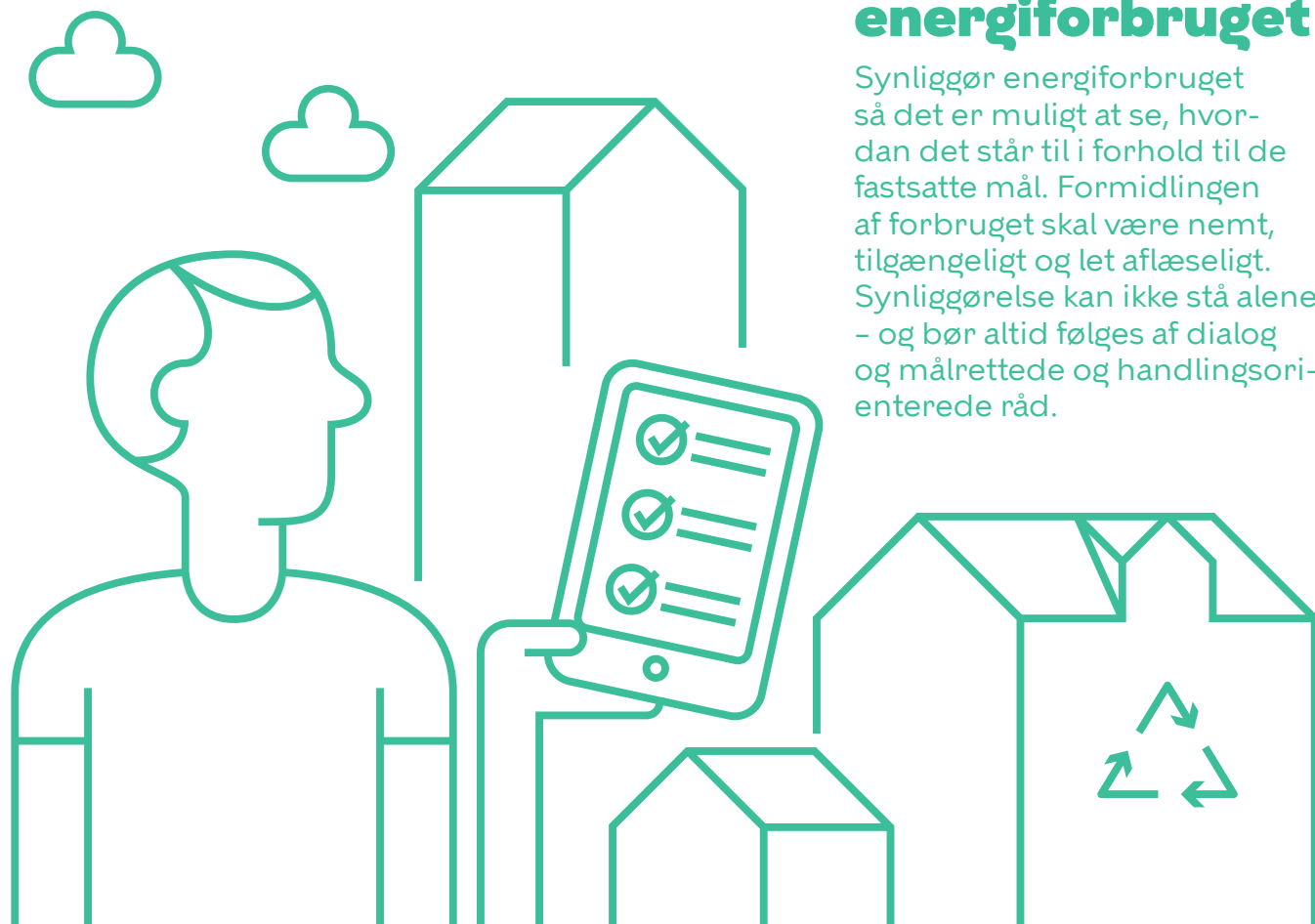
6. Gør det nemt - fx ved hjælp af "nudging/adfærdsdesign"

Nemhed trumfer alt: "Vi gør det, som er nemt." Ved at fjerne noget, der er besværligt og gøre det let og konkret, er det muligt at skabe den ønskede adfærd hos brugerne. Anvend adfærdsdesign eller nudging som et redskab til at udvikle løsninger, som gør det nemmere at forbruge mindre energi.



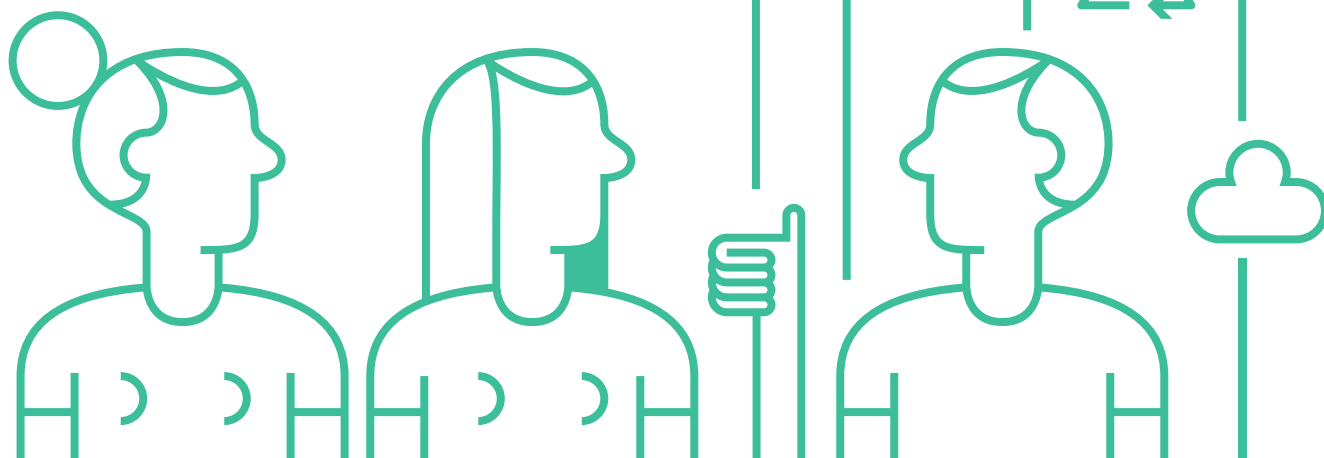
7. Synliggør energiforbruget

Synliggør energiforbruget så det er muligt at se, hvordan det står til i forhold til de fastsatte mål. Formidlingen af forbruget skal være nemt, tilgængeligt og let aflæseligt. Synliggørelse kan ikke stå alene - og bør altid følges af dialog og målrettede og handlingsorienterede råd.



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen

Brug gerne "social proof", hvor der prikkes til urinstinkterne om "at høre til". Vi vil meget gerne gøre som de andre. Gør budskaberne konkrete, så brugerne kan forstå, hvad de skal gøre i deres hverdag.



9. Brug visualisering og business cases som dialogredskaber

Gør det lettere for brugerne at tage en beslutning om en adfærdsindsats eller en energirenovering ved at klargøre værdien. Synliggør udgifter, business cases og visualiseringer af hvordan ejendommen i fremtiden kan komme til at se ud. Det kan være med til at bryde komplekse beslutningsforløb ned til konkrete elementer, som fortæller: hvad, hvor, hvornår og hvordan.



Sætt anbefalingerne i spil – ni cases om energi- adfærd i bygninger

Herefter følger ni cases om arbejdet med energiadfærd i bygninger. Casene er eksempler på, hvordan udvalgte bygninger og ejendomsselskaber på forskellig vis sætter overstående anbefalinger i spil i arbejdet for at skabe en mere energivenlig adfærd i bygningen.

Hver case indeholder en kort introduktion. Derefter følger en uddybning af, hvilke tiltag der i arbejdet med energi og energiadfærd er gjort samt gode råd og et skema over, hvilke anbefalinger, der ligger til grund for arbejdet.

De ni cases repræsenterer forskelligartede bygninger og derfor også ni forskellige udgangspunkter for et arbejde med energi og energiadfærd. Casene skal derfor ikke ses som endegyldige svar på, hvordan energirigtigt adfærdsdesign skal se ud, men som et inspirations- og idékatalog til et videre arbejde med energiadfærd i bygninger.

Case 1:

Adfærdsdesign og kontrakter sikrer energibesparelser

DR Ejendomme & Service arbejder blandt andet med adfærdsdesign i deres organisation og i kontrakter for at fremme bæredygtighed. Hele organisationen skal være med, hvis der skal gennemføres og forankres energibesparelser.

DR Ejendomme & Service har udarbejdet en lang række af konkrete tiltag, der fremmer energibesparelse. Her er adfærdsdesign og medarbejderkulturen centrale elementer. Når DR Ejendomme & Service outsourcer opgaver, integrerer de nye miljøkrav og incitamenter i kontrakterne.

Ambitionen er at reducere energiforbruget, optimere anvendelsen af bygningen og sikre bedre komfort. DR har et generelt ønske om en sund, miljøvenlig og ansvarsbevidst arbejdsplads.

Tiltag – adfærdsdesign, miljøkrav og incitamenter i kontrakter

DR arbejder ud fra tre principper i forhold til adfærdsdesign:

1. Automatiske løsninger – brugeren skal ikke træffe et valg.
2. Datadreven adfærd/innovation – handlinger baseret på viden og ikke mavefornemmelser.
3. Kommunikation via "social proof" – medarbejderne vil gerne bidrage og være en del af den fælles fortælling.

Et hovedfokus er at arbejde med 'default-løsninger', hvor DR som arbejdsplads træffer valget for brugeren. Fx slukker lyset automatisk, printerprogrammet er forudindstillet til print på to sider og kaffemaskinerne slukker, når de ikke er i brug.

Selvom de ansatte godt ved, at de skal reducere klimabelastningen, så er det lige meget, hvis man har to minutter til en deadline. Vi er nødt til at tage udgangspunkt i den verden, de agerer i, og derfor skal det være let at gøre det rigtige.

Birgitte Kehler Holst

Andre tiltag er trappehenvisningspile, indeklima-standarder, og skærbilleder, som opfordrer til at slukke for skærme, når computeren lukkes ned. Et andet element er kommunikation med fokus på "social proof". Ved "social proof" prikkes, som nævnt i anbefaling nr. 8, til urinstinkterne om at "høre til" – vi vil gerne gøre som de andre – vi er flokdyr. En kommunikationskanal er fx 'tekøkken-kommunikation' med mulighed for løbende at fortælle og informere om tiltag og henstille til energi rigtig adfærd mm.

Ovenstående er eksempler på DR Byens måde at designe brugermiljøet i ejendommen, så den ønskede adfærd opnås. DR Ejendomme & Service arbejder også med adfærd i deres øvrige ejendomme rundt i landet.

"Selvom de ansatte godt ved, at de skal reducere klimabelastningen, så er det lige meget, hvis man har to minutter til en deadline. Vi er nødt til at tage udgangspunkt i den verden, de agerer i, og derfor skal det være let at gøre det rigtige," siger Birgitte Kehler Holst, der er senior projektleder i DR Ejendomme & Service og ansvarlig for DRs facility management.

DR Ejendomme & Service arbejder også strategisk med bæredygtighed i deres kontrakter ved at integrere nye krav og incitamenter i outsourcete opgaver fx kantinedrift, parkering og andre facility service områder. Fx opnår kantinen en økonomisk gevinst, når den reducerer sit energiforbrug.

GODE RÅD

► **Default:** Gør den ønskede handling til den først mulige handling – uden at man tænker over det fx via automatiseringer eller "nudging-tiltag" som mindre kopper/tallerkner.

► **Incitamenter:** Handling og gevinst skal være tæt knyttede. Brug incitamenter tæt knyttet til den aktør, der reelt skal ændre adfærd. Fx at gevinsten ved energibesparelse i kantinen tilfalder kantinen.

► **Kontrakter:** Brug kontrakter, aftaler og økonomi strategisk til at integrere nye krav og incitamenter i outsourcete opgaver.

ANBEFALINGER I SPIL

1. Sørg først for en god energistandard i ejendommen



4. Indfør automatik, hvor det er muligt



7. Synliggør energiforbruget



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen



5. Udpeg ambassadører



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen



3. Skab incitament for brugerne gennem indeklime, komfort og produktivitet



6. Gør det nemt – brug f.eks. "nudging"



9. Brug af visualisering og business case som dialog redskab



FAKTA

DR Byen

Adresse: Emil Holms Kanal 20, København C. Anvendelse: Kontor, tv-studier, koncertsal mv., ca. 2.500 medarbejdere. Total bebyggelse: 132.000 m². DR Byen inklusive koncerthuset stod færdigt i 2009 (ibrugtaget fra 2006). DR-byen er inddelt i 3 segmenter på mellem 17.000 og 51.000 m² samt koncerthuset på ca. 26.000 m².

Tiltagene, som her er beskrevet i casen, er led i en største indsats, der har sikret bedre indeklime i DR Byen og givet 21% reduktion i elforbruget fra 2010-2017. I de første tre måneder af 2018 er der sparet yderligere 7,33 % i forhold til 2017.

Case 2: Varmemestrene er klimahelte

Både i Odense Kommune og i en boligforening i Sydhavnen i København er varmemestren en afgørende aktør, når det handler om energi- og ressourcebesparelser. I Odense er der fokus på relationer og ejerskab, og i Sydhavnen er dialog mellem varmemestre og beboere et redskab til at skabe dialog om energiadfærd fx via SMS'er.

I Odense Kommune er varmemestrene de vigtigste aktører, når det drejer sig om energibesparelse. Kristian Pinderup Bork er ansat i Odense Kommune med ansvar for bygningsvedligeholdelse. Han kan ikke have dagligt overblik i alle 60 ejendomme, som han er ansvarlig for. Kristian ser det derfor som en stor fordel at have nogle engagerede medarbejdere, varmemestre, der kan drive processerne omkring energi- og ressourceoptimering ude i ejendommene.

I A/B Elleparken i Sydhavnen i København tester de en SMS-service, som kan gøre det nemmere for varmemestre og viceværter at komme ud med informationer til beboere i boligforeninger. Løsningen skal i sidste ende bidrage til en mere energieffektiv drift af foreningerne. SMS-servicen spænder bredt, og skal kunne benyttes i mange tilfælde – både når beboere om efteråret skal mindes om at åbne langsomt for radiatorerne, eller hvis affald skal sorteres anderledes for bedre at kunne blive genbrugt.

Tiltag: Relationer og dialog som redskab til at påvirke energiadfærd

I Odense Kommune er man afhængig af varmemestrene for at opnå den bedst mulige drift. Det er vigtigt at skabe gode relationer mellem kommunen og varmemestrene.

”Jeg prøver at aktivere ildsjælene i ejendommene, da det er en god og konstruktiv måde at få drevet energiadfærd på. Jeg gør en del ud af, at den kommunikation jeg har med ildsjælene, ikke kun handler om bygningen, men at vi også lærer hinanden at kende. Ved at gøre distancen mindre, bliver det nemmere at bruge dem som medspillere. Jeg ønsker at skabe ejerskab, som man får et tilhørsforhold til. Alt i alt giver det mig mere føling med, hvad der foregår, fordi de har nemmere ved at kontakte mig,” forklarer Kristian Pinderup Bork, Bygningsvedligeholder i Odense Kommune.

I A/B Elleparken har man gennemført en række tiltag for at fremme energirigtig adfærd blandt beboerne. Der er ikke kun fokus på god kommu-

nikation mellem bestyrelse og varmemester, men også mellem beboer og varmemester.

Andelsforeningen kommunikerer over SMS, når varmemesteren skal i dialog med beboerne. Varmemesteren lagde tidligere sedler i alle foreningens 124 postkasser, og satte opslag op i alle opgangene. Med SMS-løsningen kan varmemesteren let sende en besked ud til en bestemt gruppe beboere, da løsningen kan gruppere i fx opgange, gadeveje eller kun dem på øverste etage.

”SMS er en god måde at informere og involvere beboerne på. Vi bruger SMS til at kommunikere alt fra driftsstop, indkaldelse til ekstraordinær generalforsamling og til information om, at beboerne skal huske at slukke lyset. Det kan også være beskeder om, at i år har vi haft godt vejr, så derfor tænder vi varmen lidt senere,” siger Henrik Nielsen, som er varmemester i A/B Elleparken. Han uddyber: ”Beboerne svarer gerne tilbage på en SMS. Selvfølgelig tager det noget af min tid, men jeg kan godt lide at have dialogen. Efter tre år som varmemester er der stadig beboere, som jeg ikke har mødt endnu, men med SMS-beskederne kommer man lidt tættere på hinanden,” siger Henrik Nielsen.

”Jeg prøver at aktivere ildsjælene i ejendommene, da det er en god og konstruktiv måde at få drevet energiadfærd på. Jeg gør en del ud af, at den kommunikation jeg har med ildsjælene, ikke kun handler om bygningen, men at vi også lærer hinanden at kende.”

Kristian Pinderup Bork

GODE RÅD

- ▶ Skab god dialog, involver og engager beboerne/medarbejderne.
- ▶ Brug en enkel fælles platform til dialog fx via en SMS-service eller en APP (se case 5).
- ▶ Opbyg relationer der gør beboerne/medarbejderne til medspillere.

ANBEFALINGER I SPIL

1. Sørg først for en god energistandard i ejendommen



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen



3. Skab incitament for brugerne gennem indeklima, komfort og produktivitet



4. Indfør automatik, hvor det er muligt



5. Udpeg ambassadører



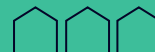
6. Gør det nemt – brug f.eks. "nudging"



7. Synliggør energiforbruget



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen



9. Brug af visualisering og business case som dialog redskab



FAKTA

I Odense Kommune har øget fokus på det tekniske servicepersonale senest nedbragt energiforbruget målbart i ejendommene da uhensigtsmæssigheder såsom kortslutning i varme anlægget, dårlig afkøling, forkerte tidsprogrammer og andre parametre der har indflydelse på forbruget, blevet nedbragt betydeligt.

A/B Elleparken i København blev kåret til årets andelsboligforening i 2017. SMS-forsøget i foreningen løber frem til sommeren 2019.

Case 3:

Levende kontorlandskaber og fokus på arbejdsglæde

Hos ejendomsselskabet Castellum eksperimenterer de med alternativer til det klassiske kontorlandskab, og det skaber både arbejdsglæde og god energiadfærd.

Det svenske ejendomsselskab, Castellum udlejer lokaler til virksomheder i Sverige, København og Helsinki. Hos Castellum har de særligt fokus på de mennesker, der arbejder i bygningerne.

Kunsten er at designe og indrette, så bygningen opfordrer og afspejler virksomhedens kultur fx en grøn vision. Erfaringen hos Castellum er, at den nye generation af lejere i højere grad har en holdning til indretning og medarbejderkultur, hvilket stiller nye krav til virksomhederne, som udlejer kontorarealer.

Tiltag: Grøn vision for arbejdsglæde

"I Sverige har mange firmaer stort fokus på indretning, og de er ikke bange for at skille sig ud i forhold til farver og nye designidéer," siger Finn Dam, der er Technical Manager i Castellum.

Hvis lejeren fx ønsker at få sine medarbejdere til at cykle på arbejde, så må faciliteterne være til det. Det kan være, at udlejer gør det muligt at tage et bad efter cykelturen til arbejde eller lave et mini-værksted til små reparationer af sin cykel. Tiltag som elcykler til medarbejderne, løbebane på taget af en bygning eller muligheden for at modtage postpakker på arbejdspladsen er med til at gøre medarbejderne glade og øge deres trivsel på arbejdet.

"I Sverige har mange firmaer stort fokus på indretning, og de er ikke bange for at skille sig ud i forhold til farver og nye designidéer"

Finn Dam

Gevinsten for de virksomheder, der lejer sig ind i kontorerne, er, at de nemmere kan holde på de bedste og mest motiverede medarbejdere. Og gevinsten for Castellum er, at de får mere tilfredse og stabile lejere.

Castellum arbejder blandt andet med affaldssortering. Med afsæt i affaldsdata skaber de dialog med lejerne om at ændre adfærd i deres affaldshåndtering. Et andet fokusområde hos Castellum er vandbesparelser fx opsætning af perlatorer, som mindsker vandmængden igennem vandhaner på toiletterne.

For Castellum fylder indeklima mere og mere – det er noget af det første, man som lejer kan se sig sur på. En lejer kan være irriteret over, at det er for koldt, og klager over temperaturen hele tiden. Det skaber et dårligt arbejdsmiljø og utilfredse kunder. Ved at måle og overvåge data om indeklima kan Castellum få dialog med lejeren, hvilket medvirker til en gensidig forståelse og glade kunder.

GODE RÅD

- ▶ Fokuser på de parametre for energi og indeklima, som øger tilfredsheden hos kunderne.
- ▶ Vær kreativ og skab services, som lejerne ikke selv var klar over, de ønskede. Hos Castellum har de fx i foyeren skabt rum til en kaffevogn med god kaffe til de kaffetørstige om morgen, og de har skabt mulighed for at få leveret privat pakkepost til arbejdspladsen.
- ▶ Indret bygningen så det bliver sjovere og nemmere at være lejer fx ved at agere bæredygtigt.

ANBEFALINGER I SPIL

1. Sørg først for en god energistandard i ejendommen



4. Indfør automatik, hvor det er muligt



7. Synliggør energiforbruget



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen



5. Udpeg ambassadører



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen



3. Skab incitament for brugerne gennem indeklima, komfort og produktivitet



6. Gør det nemt – brug f.eks. "nudging"



9. Brug af visualisering og business case som dialog redskab



FAKTA

Castellum er et nordisk ejendomsselskab, som har ejendomme i 20 byer i Sverige samt i København og Helsinki. Hver dag går mere end 250.000 mennesker på arbejde i deres lokaler. Castellum er lige blevet færdig med den første Well-bygning i norden, som er bygget ud fra konceptet, at mennesker skal trives i bygningen de arbejder. Castellum arbejder med en bæredygtighedsstrategi, som er med til at gøre dem til nordens mest bæredygtige ejendomsselskab. Læs mere om denne strategi: <https://www.castellum.se/da/om-castellum/baredygtighed/>

Case 4:

I Bygningsstyrelsens ejendomme er der koldt vand i hanerne

Sluk eller skru ned for det varme brugsvand uden for åbningstiden og opnå besparelser i energiforbruget. Sådan lyder rådet fra Bygningsstyrelsen, der har kortlagt energiforbruget ved varmt brugsvand i deres bygninger og igangsat energibesparende initiativer.

Kontor- og erhvervsjendomme har ofte ikke behov for varmt vand udenfor åbningstiden. Der bliver brugt overflødig meget energi på at holde vandet varmt i rørene hele døgnet ("standby"). Forbruget af varmt vand er ofte relativt lille, og der sker et stort energispild på at sikre varmt vand i vandhanerne ved håndvaskene. Derfor er der et stort besparelspotentiale i at lukke eller skrue ned for det varme vand udenfor åbningstiden.

Tiltag: Ledelsesmod til at lukke for det varme vand

Hos Bygningsstyrelsen, der er statens ejendomsvirksomhed, har man kortlagt energiforbruget til det varme brugsvand og på baggrund heraf sat flere initiativer i gang. Bygningsstyrelsen har blandt andet optimeret styringen af det varme brugsvand i en stor kontorbygning på 4.400 m². "Det har i det tilfælde betydet en årlig besparelse på ca. 50 procent på varmen til det varme vand" lyder det fra Bjarne Dalgaard, teknisk konsulent hos Bygningsstyrelsen.

"I statens kontorbygninger har vi brugt sommerperioden til at mindske energispildet. Vi har blandt andet optimeret styringen af vores cirkulationspumper og kigget på, hvor det ikke er nødvendigt at have varmt vand om sommeren," fortæller Bjarne Dalgaard.

Bygningsstyrelsens målrettede indsats har betydet en væsentlig reduktion af energiforbruget til opvarmning af vand.

"Hvorfor have varmt vand ved håndvasken døgnet rundt eller i det hele taget have varmt vand i hanen på toiletter og i tekøkkener? Mange vil måske tænke, at det bør der da være, men her er der meget at vinde, hvis man vil spare på varme-regningen," lyder det fra Jens Akkermann, kundeansvarlig i HOFOR.

En oplagt indsats er at slukke helt for cirkulationspumpen eller lave mindre ændringer, så der kun er cirkulation til kantine og omklædning. Alene ved at halvere driftstiden på cirkulationspumperne til det varme brugsvand skønner HOFOR, at der kan hentes op til 30 millioner kroner i besparelse om året på kontor- og handelsejendomme i København.

"Ved håndvaske på toiletter og tekøkkener, hvor folk alligevel tit ikke venter på, at der kommer varmt vand i hanen, kan man overveje at lukke helt for det varme vand - dette betyder ikke noget i forhold til den antibakterielle effekt af at vaske hænder," afslutter Jens Akkermann.

"Ved håndvaske på toiletter og tekøkkener, hvor folk alligevel tit ikke venter på, at der kommer varmt vand i hanen, kan man overveje at lukke helt for det varme vand - dette betyder ikke noget i forhold til den antibakterielle effekt af at vaske hænder"

Jens Akkermann

GODE RÅD

- ▶ Sluk for det varme vand om natten fx via styringen eller sæt en timer til cirkulationspumpen eller indfør mindre ændringer så der kun er cirkulation til kantine og omklædning..
- ▶ Sæt temperaturen i varmtvandsbeholderen på 55 grader. Ved denne temperatur opstår der ikke bakterievækst, som fx legionella og man spilder ikke penge på energiregningen.
- ▶ Få flere råd til at komme i gang med at spare penge på varme-forbruget til det varme brugsvand på www.sommerluk.dk

ANBEFALINGER I SPIL

1. Sørg først for en god energistandard i ejendommen



4. Indfør automatik, hvor det er muligt



7. Synliggør energiforbruget



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen



5. Udpeg ambassadører



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen



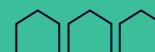
3. Skab incitament for brugerne gennem indeklima, komfort og produktivitet



6. Gør det nemt – brug f.eks. "nudging"



9. Brug af visualisering og business case som dialog redskab



FAKTA

I 2018 var Bygningsstyrelsens samlede ejendomsportefølje på omkring 2,8 mio. m² statsejendomme til en samlet værdi af knap 43 mia. kr., samt omkring 1,25 mio. m² privatejede lejemål.

Alene ved at halvere driftstiden på cirkulationspumperne til det varme brugsvand skønner HOFOR, at der kan hentes op til 30 millioner kroner i besparelse om året på kontor- og handelsejendommene i København.

Case 5:

Nærværende kommunikation motiverer medarbejdere til energibesparende adfærd

Detailkæden Irma har udviklet en energi-app rettet mod medarbejderne. Appen kommunikerer nærværende og har konkurrenceelementer, som engagerer til god energiadfærd.

Coop har sat sig som mål at spare 20 procent af energien inden 2020 i forhold til energiforbruget i 2016. Irma og de øvrige kæder i Coop har fået kortlagt butikernes energiforbrug, og Coop investerer 300 millioner kroner i energiindsatsen frem mod 2020.

I kortlægningen blev det klart, at der, udover en lang række tekniske tiltag, også var meget at spare ved at involvere medarbejderne. Derfor har Coop udviklet en energi-app, som i første omgang er rullet ud i Irma med stor succes. Sidenhen er appen også blevet taget i brug af alle Coops 38.000 medarbejdere i alle kæder.

Tiltag: Nøje gennemgang af energiforbrug og nærværende kommunikation

Energi-appen har skabt en effektiv kommunikationsvej til de mere end 2.000 Irma-medarbejdere. De har via energi-appen selv kunne byde ind med idéer til energioptimering, vinde præmier og via små videoer få tips til energibesparelser uden investering.

For Peter Svendsen, energichef i Coop, har det især været vigtigt at skabe en kommunikationsvej, der er så simpel og let forståelig i budskaberne, at den bliver brugt:

“Det kan godt være, at vi på hovedkontoret i Albertslund synes, at energi er et rigtig vigtigt område. Men virkeligheden er en anden hos medarbejderne, da de har travlt med at sælge varer og fylde hylder op. Så det er vigtigt at kommunikere nærværende. Det er flot at have en mission om, at man skal spare 20 procent på energien i Coop, men hvis medarbejderne ikke kan se sig selv i den, så nytter det ikke. De er nødt til at vide, hvad de kan bidrage med, og hvad de konkret skal gøre,” forklarer han.

I energi-appen kan medarbejderne læse nyheder, løse quizzes og se highscores. Sidstnævnte er noget, som medarbejderne går rigtig meget op i. De

“Det kan godt være, at vi på hovedkontoret i Albertslund synes, at energi er et rigtig vigtigt område. Men virkeligheden er en anden hos medarbejderne, da de har travlt med at sælge varer og fylde hylder op. Så det er vigtigt at kommunikere nærværende. Det er flot at have en mission om, at man skal spare 20 procent på energien i Coop, men hvis medarbejderne ikke kan se sig selv i den, så nytter det ikke. De er nødt til at vide, hvad de kan bidrage med, og hvad de konkret skal gøre”

Peter Svendsen

får point hver gang, de læser en nyhed eller ser en video, og så bliver der hver måned uddelt præmier. Coop har også produceret en række videoer med deres tekniske chef, hvor han giver fif og gode råd til at spare på energien i butikkerne – vel og mærket uden at skulle investere.

På længere sigt vil konkurrencemodulet, quizzes og muligheden for at se sin butiks energiforbrug også blive en del af den nye medarbejder-app. Det skal være med til at synliggøre og motivere til at spare på energien, fx når butikker internt i en kæde kan dyste mod hinanden – eller kæderne mod hinanden.

Ved udskiftning til LED er der lavet en mærkning og en oversigt, således at medarbejderne har nemt ved at genbestille de rigtige lyskilder til deres butik.

GODE RÅD

- ▶ Start med en kortlægning af energiforbrug.
- ▶ Giv medarbejdere mulighed for at byde ind med tanker og idéer fx via en app tilknyttet arbejdspladsen og gør kommunikationen nærværende, konkret og sjov – gerne med konkurrencer, dét motiverer.
- ▶ Gør det let for medarbejderne at udskifte til energirigtige løsninger i butik-kerne fx til LED-belysning.

ANBEFALINGER I SPIL

1. Sørg først for en god energistandard i ejendommen



4. Indfør automatik, hvor det er muligt



7. Synliggør energiforbruget



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen



5. Udpeg ambassadører



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen



3. Skab incitament for brugerne gennem indeklima, komfort og produktivitet



6. Gør det nemt – brug f.eks. "nudging"



9. Brug af visualisering og business case som dialog redskab



FAKTA

Coop driver kæderne Kvickly, SuperBrugsen, Dagli'Brugsen og coop.dk, samt datterselskaberne Irma A/S og Fakta A/S. Tilsammen er det ca. 1.100 butikker landet over. Irma er en af Danmarks ældste supermarkedskæder og har i dag 2.200 medarbejdere fordelt på omkring 70 butikker. Som Danmarks første dagligvarekæde modtog Irma i 2017 den internationalt anerkendte ISO 50001-certificering indenfor energi og i 2018 fik de øvrige Coop-kæder også certificeringen. Det er målet inden udgangen af 2020, at hele Coop-koncernen årligt skal spare energi svarende til forbruget i ca. 25.000 husstande.

Case 6:

Nudging-kit: Skilte og tjekliste guider til optimal drift af fjernvarmeanlæg

Nudging-kit bestående af farvede fjernvarme-skilte og en simpel tjekliste er med til at skabe et overblik i fjernvarmekældere og guider til, hvad man skal gøre og hvor ofte. Nudging-kittet, som er udviklet af Energispring i samarbejde med HOFOR, er inspireret af tankerne bag nudging og adfærdsdesign.

Der er både penge at hente for beboerne og CO₂ at spare for miljøet ved at interessere sig for varmekælderen. 9 ud af 10 boligforeninger kan spare op til 10 procent på deres årlige varmeregning ved at justere i deres varmekælder. Løjnefaldende farvede fjernvarmeskilte med handlingsanvisninger og en simpel tjekliste hjælper med at skabe et overblik i fjernvarmekælderen og huske, hvad man skal gøre og hvor ofte, viser erfaringer fra HOFOR.

Tiltag: Skilte gør det nemt og overskueligt af drive anlæg optimalt

En udfordring, man ofte støder på, når man arbejder med brugeradfærd, er, at brugerne ikke ved, hvad de skal gøre.

“Folk ved ikke, hvordan de skal evakuere et fly, bare fordi de har læst en folder,” siger Maria Mattsson, adfærdsdesigner hos BRO.

I varmekælderen ved de driftsansvarlige; viceværter, varmemestre eller bestyrelsesmedlemmer måske godt, at man kan finde besparelser, men de ved ofte ikke, hvor og hvad de skal skrue på for at få en optimal drift.

Udfordringen er, at fjernvarmeanlæggene er lavet til at blive betjent af teknikere, og der er ikke to anlæg, der er ens. De driftsansvarlige har forskellig viden og kompetencer til at betjene et fjernvarmeanlæg.

Og de ansvarlige for varmekælderen spænder bredt fra en teknisk serviceleder til et bestyrelsesmedlem i foreningen. For begge grupper gælder det, at de gerne vil optimere på deres anlæg. De fleste føler sig dog usikre og mangler måske et lille skub til at gå ned i varmekælderen og indstille og justere anlægget løbende.

Med et lavpraktisk og simpelt kit, der består af otte farvede skilte og en tilhørende tjekliste med konkrete handleanvisninger, kan de driftsansvarlige blive guidet til at regulere de vigtigste dele af anlægget. Simple regulering og optimering kan give mærkbare energibesparelser uden at gå på kompromis med komforten i lejlighederne. Tanken er, at driften derved kan optimeres uden, at det altid behøver at være en fagmand, der indstiller målerne og ventilerne.

Adfærdsdesign handler om at fremme folks gode intentioner ved at give dem et lille ‘puf’ – et lille ‘nudge’ – så de reelt ændrer adfærd.

“Vi har afprøvet fjernvarmekittet fra Energispring på nogle ejendomme i Sydhavnen. Det er et nemt og overskueligt værktøj at indføre. Både ejendomsservice ledere og bestyrelsesmedlemmer har været begejstret for skiltene og tjeklisten. Det giver dem et hurtigt overblik og en let guideline i deres travle hverdag”

Diana Lauritsen

“Vi har afprøvet fjernvarmekittet fra Energispring på nogle ejendomme i Sydhavnen. Det er et nemt og overskueligt værktøj at indføre. Både ejendomsservice ledere og bestyrelsesmedlemmer har været begejstret for skiltene og tjeklisten. Det giver dem et hurtigt overblik og en let guideline i deres travle hverdag,” siger Diana Lauritsen, energi- og byfornyelsesmedarbejder i Områdeformylse Sydhavnen i København.

GODE RÅD

► Anskaf fjernvarme-kittet med konkrete handleanvisninger og tjekliste via HOFOR energirådgiver, hvis du har ejendomme i København eller via Energisprings hjemmeside www.energispring.dk. I første omgang opsættes fjernvarmekittet til ForsynOmeter kunderne i Hofor.

► Se film om energirigtig drift af ejendomme på Energisprings hjemmeside.

► Design egne redskaber/indsatser således, at I gør det nemt for brugerne. Overvej, hvad der forhindrer dem i at gøre det, du godt vil have, og hvad der motiverer dem til at ændre adfærd og tag udgangspunkt i det når du designer en løsning.

ANBEFALINGER I SPIL

1. Sørg først for en god energistandard i ejendommen



4. Indfør automatik, hvor det er muligt



7. Synliggør energiforbruget



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen



5. Udpeg ambassadører



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen



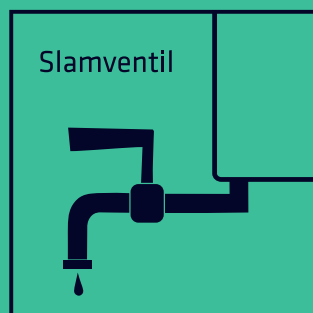
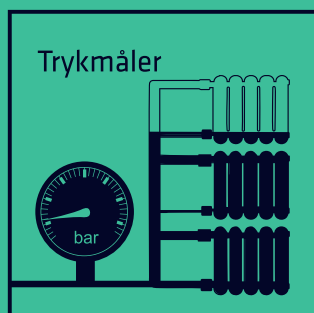
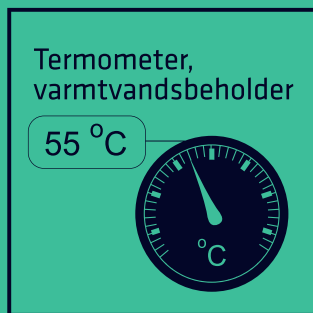
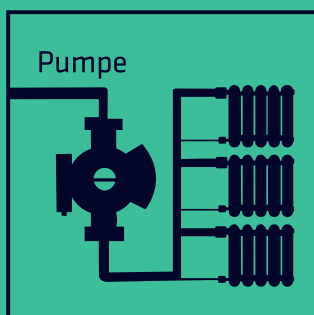
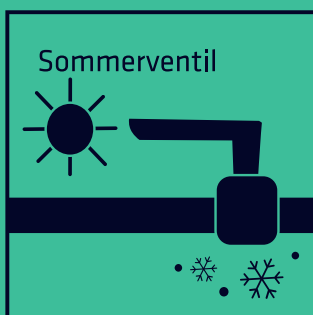
3. Skab incitament for brugerne gennem indeklima, komfort og produktivitet



6. Gør det nemt – brug f.eks. "nudging"



9. Brug af visualisering og business case som dialog redskab



Case 7:

Med viden og god adfærd kan storkøkkener få bæredygtige bundlinjer

Restauranter og hoteller kan sænke energiforbruget i deres køkkener markant. Halvdelen af besparelserne ligger i tekniske løsninger, mens resten kan hentes ved, at personalet ændrer adfærd. Det viser erfaringer fra projektet "Bæredygtig Bundlinje".

Syv storkøkkener har i projektet "Bæredygtig Bundlinje" arbejdet for at reducere deres energiforbrug. Med ny måleteknologi og et rådgivningsforløb får ejere af storkøkkener et detaljeret billede af energiforbruget i deres storkøkken. "Bæredygtig Bundlinje" arbejder for at skabe bro mellem erhvervs politik og klimapolitik og er et Gate 21-projekt, hvor Københavns Kommune er en af partnerne.

Tiltag: Sluk for standby-forbruget, udskift udstyr og engager medarbejderne.

Den såkaldte "energilogger" er en løsning i storkøkkener, der kan overvåge energiforbruget for alle køleskabe, ovne og andre apparater i 14 dage. Det er en fysisk enhed, der bliver installeret på virksomhedernes eltavle.

Energiloggeren generer et datagrundlag til at foretage benchmarking af energibesparelspotentialer på tværs af flere køkkener. Det synliggør potentialer ud fra et princip om Best-in-Class. Måleudstyret registrerer elforbruget langt mere detaljeret, end det hidtil har været muligt. Best-in-Class princippet giver en række konkrete indsigter, hvorefter det er muligt at opstille forslag til, hvordan det enkelte køkken kan opnå hurtige energibesparelser gennem ændret adfærd. 14 dage efter implementeringen af adfærdsændringerne foretages en ny måling, som giver indsigt i omfanget af besparelser i storkøkkenet.

Syv storkøkkener i "Bæredygtig Bundlinje" kan i gennemsnit spare 24 procent af deres baselineforbrug. Det kan fx ske ved, at personalet fylder opvaskemaskinen helt op, inden den bliver sat i gang, slukker for stegeflader, når de alligevel ikke er i brug og lukker ordentligt ned for køkkenet, når det er fyraften. Det svarer til en årlig besparelse på gennemsnitlig 22.000 kroner pr. køkken.

"Forløbet gav os flere overraskelser og nogle af besparelserne var virkelig lavt hængende frugter. Hele forløbet har været en god oplevelse i vores organisation, og det har været fedt at opleve, hvordan medarbejderne blev engagerede i at finde grønne besparelser. Der gik sport i det"

Charlotte Riberholt

Skanderborg Park Hotel & Konference har været igennem forløbet og sparer nu mere end 1.000 kroner om måneden ved at slukke for standby-forbruget, når hotellet er lukket. Udskiftning af ventilation og køleudstyr giver herudover en årlig besparelse på henholdsvis 33.000 kroner og 25.000 kroner.

"Forløbet gav os flere overraskelser og nogle af besparelserne var virkelig lavt hængende frugter. Hele forløbet har været en god oplevelse i vores organisation, og det har været fedt at opleve, hvordan medarbejderne blev engagerede i at finde grønne besparelser. Der gik sport i det," udtaler Charlotte Riberholt, Adm. direktør, Skanderborg Park Hotel & Konference.

GODE RÅD

► Få konkrete indsigter i energiforbruget ved at måle.

► Find konkrete løsninger til reduktioner i samarbejde med personalet.

► Implementer adfærdsændringerne og mål igen for at se besparelserne.

ANBEFALINGER I SPIL

1. Sørg først for en god energistandard i ejendommen



4. Indfør automatik, hvor det er muligt



7. Synliggør energiforbruget



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen



5. Udpeg ambassadører



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen



3. Skab incitament for brugerne gennem indeklima, komfort og produktivitet



6. Gør det nemt - brug f.eks. "nudging"



9. Brug af visualisering og business case som dialog redskab



FAKTA

Initiativet "Bæredygtig Bundlinje" har arbejdet med at skabe bro mellem erhvervs politik og klimapolitik i perioden 2015-2019. Arbejdet fortsætter i "Bæredygtig Bundlinje 2.0" (2019-2022). Københavns Kommune er en af partnerne i projekterne og Gate 21 står for den overordnede projektledelse. 100 små og mellemstore virksomheder i Region Hovedstaden har arbejdet med grøn omstilling, og Bæredygtig Bundlinje har opbygget en digital casebank på deres hjemmeside til inspiration for andre.

Skanderborg Park Hotel & Konference har 73 hotelværelser og kan bespise op til 220 kuverter. De danske storkøkkener bruger hvert år omkring 1.400 GWH el og tegner sig dermed for fire procent af Danmarks samlede elforbrug.

I et typisk storkøkken fordeles energiforbruget sig således:

- Køl og frys: 18 %
- Kogning/stegning/varmholdning: 32 %
- Opvask: 22 %

De resterende 28 procent bliver brugt på ventilation, belysning og andet.

Case 8: Fokus på intelligent styring af energiforbrug

Musikhuset Aarhus har reduceret deres forbrug af el, varme og vand, samtidig har aktivitetsniveauet i huset været stigende. Nøglen har været fokus på at styre energiforbruget uden at gå på kompromis med komforten for brugerne.

Siden 2008 har Musikhuset Aarhus sparet cirka en million kroner om året ved at have fokus på at styre energiforbruget i bygningen via automatik de steder, hvor brugerne ikke har brug for at have en indflydelse.

Musikhuset i Aarhus har siden 2008 opnået en energioptimering på 28,5 procent for el, 34,2 procent på varmeforbruget og 5,8 procent på vandforbruget.

Tiltag: Installationer sikrer energibesparelser trods øget aktivitetsniveau

Musikhuset har optimeret deres energiforbrug ved løbende at analysere og overvåge de installationer, de har i huset. En ting er at skifte til automatik i huset så fx ventilationsanlægget kun kører, når der er brugere i en sal, en anden ting er at give brugerne muligheden for selv at styre ventilationsanlægget. Det er nødvendigt at have fokus på intelligent styring af systemerne i forhold til brugerne af huset, hvis man vil høste optimale besparelser.

”Det første vi gjorde var at få styr på forbrugsdata. Vi fik en energikonsulent til at lave en gennemgang af energiforbruget. Energiforskeren kom med forslag til både store som små tiltag. Vi gik i gang med de lavest hængende frugter med kort tilbagebetalingstid,” fortæller Jesper Kjær, der er bygningschef i Musikhuset Aarhus.

”Det første vi gjorde var at få styr på forbrugsdata. Vi fik en energikonsulent til at lave en gennemgang af energiforbruget. Energiforskeren kom med forslag til både store som små tiltag. Vi gik i gang med de lavest hængende frugter med kort tilbagebetalingstid”

Jesper Kjær

”Til trods for et øget aktivitetsniveau i bygningen over de seneste år, har de mange tiltag resulteret i et reduceret energiforbrug af el, varme og vand. Fx har vi en alarm på vandforbruget, der fortæller, hvis vi bruger mere end 100 liter i timen. Hvis alarmen lyder, kan det fx indikere, at et toilet løber et sted i bygningen. 100 liter i time pr. døgn er meget lidt i forhold til aktivitetsniveauet i bygningen, som er døgnåbent”

Jesper Kjær

Optimeringen af Musikhuset indebar blandt andet, at 12 ventilationsanlæg og et varmtvandsanlæg fra 1982 blev udskiftet i 2011. Samtlige 110 toiletter er blevet erstattet af nyere modeller med vandsparefunktion, ligesom berøringsfrie vandhaner er installeret på toiletterne. I salene er alt lys nu LED, og det næste step er udskiftning til LED-pærer i foyerens i alt 300 PH-lamper. Herudover er alle gamle utætte jernovenlysvinduer fra 1982 i foyeren udskiftet til nye tætte energivinduer. Udskiftningen af luftvarmetæpper ved indgangsparti fra el til fjernvarme har medført en årlig besparelse på 25.000 kroner.

”Til trods for et øget aktivitetsniveau i bygningen over de seneste år, har de mange tiltag resulteret i et reduceret energiforbrug af el, varme og vand. Fx har vi en alarm på vandforbruget, der fortæller, hvis vi bruger mere end 100 liter i timen. Hvis alarmen lyder, kan det fx indikere, at et toilet løber et sted i bygningen. 100 liter i time pr. døgn er meget lidt i forhold til aktivitetsniveauet i bygningen, som er døgnåbent,” fortæller Jesper Kjær.

GODE RÅD

- Få styr på forbrugsdata og lav en gennemgang af energiforbruget i bygningen.
- Fokus på smarte løsninger, der faciliterer intelligent styring af bygningens systemer.
- Optimer forbruget løbende i forhold til arrangementer, brugernes adfærd og bygningens forbrug.

ANBEFALINGER I SPIL

1. Sørg først for en god energistandard i ejendommen



4. Indfør automatik, hvor det er muligt



7. Synliggør energiforbruget



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen



5. Udpeg ambassadører



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen



3. Skab incitament for brugerne gennem indeklima, komfort og produktivitet



6. Gør det nemt - brug f.eks. "nudging"



9. Brug af visualisering og business case som dialog redskab



FAKTA

Musikhuset Aarhus er Nordens største musikhus. Musikhuset har seks sale, ni scener og årligt 1.500 arrangementer, 360.000 solgte billetter og 600.000 øvrige gæster. Bygningen er fra 1982 og har 35.000 etage m², 500 rum og åben 360 dage 24 timer i døgnet. 500 medarbejdere, lejere og studerende har deres daglige gang i huset.

Case 9:

I Sydhavn gøres der en energi venlig forskel – i fællesskab

I Sydhavn i København har områdefornyelse skabt lokale fællesskaber om energi-optimering. Fællesskaber, hvor der er arbejdet med det synlige og sanselige i konkrete handlingsorienterede redskaber med henblik på at opnå den ønskede adfærdsændring.

Områdefornyelsen i Sydhavnen har udført en række projekter så som 'På med handsken', 'Sammen gør vi en forskel' og et tiltag om indeklima viser forskellige tilgange for at udnytte det store potentiale, der findes i et sundere indeklima, et optimeret energiforbrug og i forhold til at spare på vandet i kvarterets gamle bygninger. Inden indsatsen var vandforbruget 23 procent højere og varmeforbruget var 18 procent højere end det gennemsnitlige forbrug i København.

Samlet set har indsatsen i området sparet beboerne for godt fem millioner kroner på energiforbruget fra 2014-2017, svarende til 250 kroner pr. lejlighed.

Energiindsatsen i Sydhavnen har demonstreret, ved at involvere flere forskellige aktører, som forsyningselskaber, lokale driftsledere samt borgere, er det muligt at opnå et forbedret energiforbrug i et helt område.

Tiltag: Fokus på driftsledernes kompetencer og beboernes adfærd

Udgangspunktet for energioptimeringen var grundig indsigt i beboernes adfærd og ejendommens drift kombineret med at skabe lokale fællesskaber om energioptimering. Et af formålene ved at indhente denne viden var at gøre det lettere for borgere i Sydhavn at forstå deres eksisterende energiadfærd og derved udgangspunktet for en energioptimering. En sådan forståelse gjorde det således lettere at invitere borgere til mere end energivenlig adfærd via handlingsorienteret kommunikation.

Sydhavnskvarteret indledte desuden et samarbejde med forsyningselskabet, HOFOR, med henblik på at optimere vand- og energiforbruget i ejendommene. Driftslederne i de AKB's almene boligafdelinger i området (ca. 50 procent af områdets ejendomme) var gennem et uddannelsesforløb hos HOFOR med fokus på optimal energi-

styring, vejledning om lovkrav og tips og tricks til at spare på vand og varme. Det klædte driftslederne bedre på, til at optimere fjernvarmeanlæggene, og få en fornemmelse af hvor meget selv små ændringer kan gøre.

Ejendommene i området er blevet oplyst om muligheden for intelligent energistyring på deres ejendomme, hvilket flere ejendomme har valgt at gå videre med. Yderligere er der blevet opsat iøjnefaldende skilte med konkrete anvisninger (jf. case 6), og der er blevet foretaget en energigennemgang af fjernvarmecentralen med hjælp fra Områdefornyelsen og HOFOR.

AKB København i Sydhavnen har desuden kørt kampagnen "På med handsken". Her har samtlige 2450 husstande, der tæller 18 boligafdelinger, fået udleveret en folder, hvor der er påsat en gummihandske. I folderen blev beboerne opfordret til at tjekke op på deres vandinstallationer fx om toiletter løber. Folderen med gummihandsken gav en masse henvendelser om defekte vandinstallationer, som driftsfolkene fik repareret eller udskiftet, således at vandspild undgås.

"Det gav en besparelse, der svarer til en halv million kroner om året. Vi er selv lidt rystet over, hvor meget vi kunne spare, og det er beboerne også. Det som beboerne sparer, ryger lige ned i deres lomme," forklarer ejendomsleder Morten Nyhauge fra AKB København.

I forhold til indeklima omdelte Områdefornyelsen et indeklimakort til alle beboerne i Sydhavnsområdet (3.000 husstande). Indeklimakortet er et kort på størrelse med et kreditkort, som kan måle luftfugtighed og temperatur i rummet. Indeklimakortet kan vise, hvornår det er en god idé at lufte ud og om rummet har den ideelle temperatur. Indeklimakortet er med til at hjælpe familier med at skabe et sundt indeklima.

GODE RÅD

- ▶ Få overblik og indsigter over eksisterende adfærd.
- ▶ Skab konkrete og handlingsorienterede kommunikation med henblik på at opnå den ønskede adfærdsændring.
- ▶ Gør det let for borgene at være med.

ANBEFALINGER I SPIL

1. Sørg først for en god energistandard i ejendommen



4. Indfør automatik, hvor det er muligt



7. Synliggør energiforbruget



2. Skab en ansvarlig miljøprofil i alle led i ejendommen



5. Udpeg ambassadører



8. Gør brug af "social proof" i kommunikationen



3. Skab incitament for brugerne gennem indeklima, komfort og produktivitet



6. Gør det nemt – brug f.eks. "nudging"



9. Brug af visualisering og business case som dialog redskab



FAKTA

Varmeforbruget i Sydhavn er fra 2014 til 2018 faldet fra 130 kWh/m² til 120 kWh/m². Samtidig er vandforbruget i Sydhavnen faldet fra 127 liter pr. indbygger pr. døgn i 2014 til 113 liter i 2018.

Områdefornyelse Sydhavnen står bag indsatsen, der er tiltænkt at vare fem år i alt. I 2014 havde området, bestående af 6.400 boliger, det næsthøjeste energiforbrug i København.

"Det gav en besparelse, der svarer til en halv million kroner om året. Vi er selv lidt rystet over, hvor meget vi kunne spare, og det er beboerne også. Det som beboerne sparer, ryger lige ned i deres lomme"

Morten Nyhauge

REFERENCER

Følgende referenceliste er et udsnit af de referencer, der er blevet anvendt i udarbejdelsen af casesamlingen.

Affaldsvarme Aarhus (2019). *Varme Råd - Fjernvarme*. Teknik og Miljø Aarhus Kommune.

AlmenNets sekretariat & Kierkegaard, C. (2016). *Tema: Energirenovering og energiadfærd - overblik over aktuelle forsøgsprojekter for almene boliger*. AlmenNet & DriftsNet.

Andersen, M. H. & Jensen, O. M. (2015). *Pilotprojekt Brændegårdsparken - Energikrav og beboernes energiforståelse og adfærd før og efter en energirenovering*. Boligselskabet Fruehøjgaard.

Andersen, U. & Bredsdorff, M. (2017). "Vi bruger lige så meget energi i bygninger som for 25 år siden". I: Ingeniøren. 8. september 2017.

AURA Rådgivning (2016). *Energibesparelser er mere end energi, NEB - Non Energy Benefits*. ELFORSK, AURA Energi, Teknologisk Institut & Ea Energianalyse.

Bygherreforeningen (2018). *Hvidbog om bygningsdrift. Partnerskabet Renovering på Dagsordenen*.

Castellum (u.å.). *Eminent - arbejdspladser med inbygget vælmående*.

Castellum (2018). *Hållbarhedsstrategi*.

Decision Design (2015). *Adfærdsbarrierer ved valg af lyskilder i detailhandelen - en undersøgelse*. Energistyrelsen.

Decision Design (2016). *Elinstallatørers Rådgivningsadfærd - analyse af adfærd og barrierer*. Energistyrelsen.

Energiforum Danmark (2015). *Tema: Energi og adfærd*. Nr. 4. September 2015.

EnergiForum Sydhavn (u.å.). *Workshop: EnergiForum Sydhavn - Et living lab for energiløsninger i den eksisterende by*. Aalborg Universitet, Københavns Kommune, Kgs. Enghave Lokaludvalg og Områdefornyelse Sydhavnen.

EnergiNet (u.å.). *Synliggørelse af energiforbruget i almene boliger - 4 Forsøg med synliggørelse af energiforbrug*.

Energistyrelsen (2016). *Er jeres ejendom klar til fremtiden? Energirenovering af lejligheder og etageboliger i ejerforeninger, andelsforeninger og almene boliger*.

Frederikshavn Boligforening (2015). *Boligenegiskole - Sikring af en energirenovering*. Ministeriet for By, Boliger og Landdistrikter & Frederikshavn Boligforening.

Gramstrup, S. & Bossen, G. H. (2016). *Effektivisering af energiforbrug - Antropologiske analyser i forbindelse med udrulning af energivisualisering og forbrugsfeedback til private forbrugere i enfamiliehuse*. Teknologisk Institut.

Hansen, M. B. & Kristiansen, S. B. (2013). *Brug af nudging til at øge energieffektivisering*. Energistyrelsen.

Hansen, P. G., Maltheisen, M.S., Hulgaard, K., Jervelund, C. & Steen-Knudsen, J. (2016). *Typologi for adfærdsbaserede markedsfejl*. Konkurrence- og Forbrugsstyrelsen.

Hendrichsen, J. (u.å.). *Energibesparelser for alle - også dem i lejligheder - nu med sjov...?* Energitjenesten København.

Høyer, P. (2011). *Energirenovering med dialog som redskab*. Ministeriet for By, Bolig og Landdistrikter.

Kierkegaard, C., Entwistle, J. M. & Nielsen, L. L. (2015). *Energiadfærd i almene boliger - Evaluering af fire koncepter til synliggørelse af energiforbrug og indeklime i den almene boligsektor*. Alexandra Institut og Energi & Miljø.

Kierkegaard, C., Entwistle, J. M. & Nielsen, L. L. (2015). *Energiadfærd i almene boliger - En udvidet vejledning til at reducere energiforbruget og forbedre indeklimaet*. Alexandra Institut og Energi & Miljø.

Kierkegaard, C., Entwistle, J.M. & Nielsen, L. L. (2015). *Proaktiv optimering af energiforbrug og indeklime - Handlingsorienterede værktøjer og anbefalinger til at reducere energiforbruget og forbedre indeklimaet i den almene boligsektor*. Alexandre Institut og Energi & Miljø.

Kierkegaard, C. & Wielke, G. (u.å.). *Dynamisk varmeregnskab med fokus på indeklime, effektivitet og beboeradfærd - Fortløbende målinger, visualisering og afregning til fremme af et godt indeklime og lavt ressourceforbrug i almene boliger*.

Knudsen, H.H. & Nielsen, S.B. (2015). *Bæredygtig ejendomsdrift med brug af sociale medier*. DTU Management Engineering, Center for Facilities Management.

Københavns Kommune (u.å.). *Erfaringsopsamling vedrørende 'Spar på energien i hjemmet', en aktivitet i Københavns Kommunes Agenda 21-plan, 2012-2015*.

Københavns Kommune (u.å.). *Kvarterplan om Områdefornyelse Sydhavnen*. Områdefornyelse Sydhavnen.

Københavns Kommune (2016). *Energi-varter Sydhavnen - Renoveringskatalog*. Teknik- og Miljøforvaltningen i samarbejde med Arbejdsgruppe Sydhavnen, Rørbæk og Møller Arkitekter ApS og OBH-Gruppen A/S Rådgivende Ingeniører.

Københavns Kommune (2017). *Strategi - Sydhavnens By- og Handelsliv 2017-2020*. Teknik- og Miljøforvaltningen.

PrivatBo (for Frederiksberg Boligfond), Techem Danmark A/S, SBI - Aalborg Universitet & Bygherreforeningen (2015). *Energirenovering for lejere - Analyse- og pilotprojekt om lejernes holdninger og adfærd ved energirenovering af private udlejningsboliger. Part II - Pilotprojekt Wilkenbo - Giver synliggørelse af energiforbrug nogen effekt? Grundejernes Investeringsfond & Bygherreforeningen*.

ProjectZero, Bygherreforeningen, Statensbyggeforskningsinstitut (SBI) & Videncenter for energibesparelser i bygninger (2015). *Hvordan motiveres private udlejere til at energirenovere? Erfaringer fra ProjectZeros pilotprojekt i Sønderborg*. ProjectZero.

Sahl-Madsen, P. (2017). "Synlighed sænker forbruget". I: SHB Magasinet. 2. udgivelse. September 2017. Servicehåndbogen A/S.

Shove, E. & Royston, S. (2014). *Smart meters don't make us any smarter about energy use*. The Conversation.

Shove, E. & Watson, M. (2015). *No more meters? Let's make energy a service, not a commodity*. The Conversation.

State of Green (2018). *Energy Renovation of Buildings - Retrofitting buildings for cost, comfort and climate*.

Winke, G. & Andersen, R. K. (2014). *Dynamisk varmeregnskab med fokus på indeklime i lejligheder*. Technical University of Denmark.



ENERGISPRING
UDVIKLER FREMTIDENS BYGNINGER