

# Energiadfærd i almene boliger

*Evaluering af fire koncepter til synliggørelse af energiforbrug og indeklima i den almene boligsektor*



Første udgave

Udgivelsesår: 2015

Udarbejdet af: Alexandra Institutet og Energi & Miljø

Arbejdsgruppe: Christian Kierkegaard (projektleder), Johanne Mose Entwistle og Laura Lynggaard Nielsen

Layout: Tine Kaag Raun, Alexandra Institutet

Projektet er gennemført med støtte fra Udlændinge-, Integrations- og Boligministeriet  
(det tidligere Ministerium for By, Bolig og Landdistrikter)



ALEXANDRA  
INSTITUTTET





# Hvordan arbejder man med synliggørelse af energiforbrug?


Rapporten og dens indsigter er et resultat af projektet Proaktiv Energiadfærd i den Almene Boligsektor. I projektet er der gennemført en evaluering af fire cases, hvor fire boligselskaber har testet forskellige måder at synliggøre energiforbruget over for deres beboere. De fire cases og koncepter, der redegøres for i denne rapportering, er følgende:

## ØsterBo (Vejle)

Synliggørelse af energiforbrug via display og web

 fsb (Nordvest, København) Synliggørelse af energiforbrug via månedsrapporter, app og web

 AKB (Sydhavnen København) Synliggørelse af energiforbrug via sms, app og web

 Fruehøjgaard (Herning) Synliggørelse af energiforbrug via tablet

Evalueringen har hovedsageligt anvendt kvalitative metoder og har sigtet mod at skabe indsigter og resultater, som kan

bidrage til læring, udvikling og forbedring i den almene boligsektor. Herudover er der så vidt muligt opsamlet og analyseret forbrugsdata i hver af de fire cases, og disse resultater er sammenholdt med de kvalitative indsigter under hver enkelt case i rapporten.

Denne opsamling vil fokusere på de indsigter og anbefalinger, der går på tværs af de fire cases.

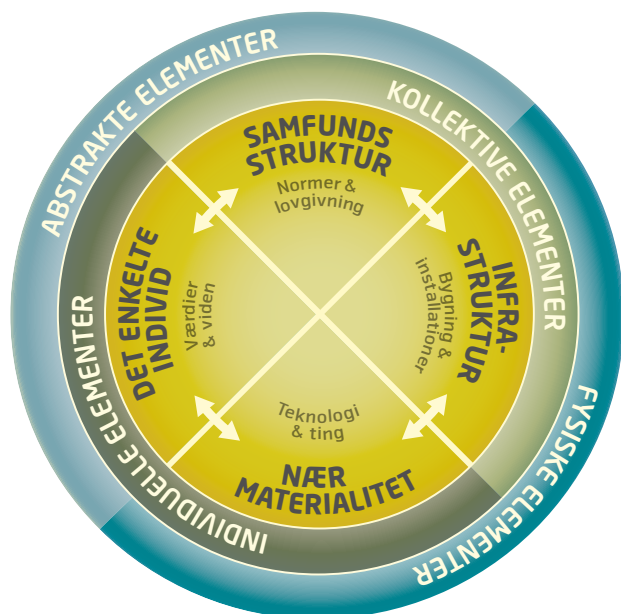
## Synliggørelse af energiforbrug virker, men...!

På et overordnet plan kan det konkluderes, at synliggørelse af energiforbrug har nogen, om end ikke store effekter, i den almene boligsektor.

Hvordan og hvorvidt synliggørelse af energiforbrug virker afhænger af en række forhold, som ligger ud over det at udvikle nogle gode virkemidler til selve synliggørelsen. De vigtigste forhold er:

- **Bygningens og boligselskabets forudsætninger, herunder**
  - bygningens, infrastrukturens og installationers beskaffenhed
  - boligselskabets aktører, deres kompetencer og relation til beboerne
- **Beboernes forudsætninger, herunder deres**
  - forhold til boligselskabe
  - oplevelse af bygningen
  - ressourcer og vidensniveau
  - værdier og interesse
  - nuværende praksis
- **Organiseringen af indsatsen, herunder**
  - afsender af og ambassadør for indsatsen
  - støtte af beboere
- **Økonomiske incitamenter som f.eks. aconto-afregning og vandafregning**

Alle disse forhold kan 'mappes' på energicirklen på følgende måde:



En hovedanbefaling fra projektet er derfor at bruge energicirklen til at afdække alle de muligheder og barrierer, som kan findes i de fire forskellige kvadranter, inden man beslutter sig for, om man skal igangsætte synliggørelse af energiforbrug i en afdeling. I vejledningen "*Energiadfærd i almene boliger – Handlingsorienterede værktøjer og anbefalinger til reducere af energiforbrug og forbedring af indeklima*", kan man finde samtlige anbefalinger fra projektet, samt en række konkrete anvisninger og værktøjer til at arbejde med synliggørelse af energiforbrug.

#### De simple virkemidler virker bedst

De simple virkemidler som f.eks. månedsrapport med smileys, sms og indeklimakort bliver mest brugt af beboerne, forstået på den måde, at beboerne forholder sig meget kort og intuitivt til dem og konstaterer, at det generelt er, som det skal være (hvis smiley/farve er gul/grøn). Virkemidlerne har simple budskaber, pushes til beboerne, så de ikke aktivt skal opsøge viden, eller er så fysisk let tilgængelige, at det ikke kræver en indsats at få viden (f.eks. at kigge på et kort/ur, når man alligevel går forbi). Derfor virker de. Et display med en simpel visning og sammenligningsgrundlag virker også af samme årsager. Men da visningen ændres, bruges det ikke mere, fordi

beboerne ikke forstår visningen, og det manglende sammenligningsgrundlag gør det mindre relevant.

Web, apps og tablets er tilsyneladende mindre tilgængelige teknologier, som ikke er en del af beboernes rutiner, og interessen for energiforbrug er for lav til at kunne trække beboerne over på disse platforme. Desuden er budskabet og indholdet generelt for komplekst for beboerne, som ofte ikke forstår indholdet til bunds.

For alle virkemidler gælder det, at den største effekt har været en forøget refleksion over eget forbrug, mere end det har været store ændringer i vaner og dermed forbrug. De fleste beboere rapporterer dog om mindre justeringer, som ikke kræver for meget på komfortkontoen. F.eks. fortæller beboerne, at de nu samler opvask, husker at slukke for vandet, har samtlige radiatorer stående på 3 (eller holder døre lukket til rum, hvor der ikke er opvarmet) osv. Det er tilsyneladende disse små justeringer sammen med indførelse af vandbesparende teknologier som perlatorer, der medfører de besparelser, som synliggørelse af energiforbrug har resulteret i i de fire cases.



## Hvad handler rapporten om, og hvem er den til?

Denne rapport er primært rettet mod professionelle, der arbejder med at administrere og synliggøre energiforbrug i den almene boligsektor. Det kan f.eks. være professionelle boligadministratorer og målervirksomheder. Sekundært vil vejledningen kunne bruges af boligselskabernes forskellige aktører, f.eks. ejendomsfunktionærer og bestyrelser. Sidst men ikke mindst forventer vi, at rapporten og dens indsigter vil kunne inspirere professionelle og studerende, der arbejder bredt med at forstå og inddrage slutbrugere i optimering af energiforbrug og indeklime i disses boliger.

Rapporten indeholder en række indsigter og anbefalinger, som man kan bruge, når man planlægger, hvad man vil gøre for at optimere energiforbrug og indeklime i den almene boligsektor. Rapporten giver fx svar på, hvordan og hvorfor de forskellige koncepter har virket i de enkelte cases.

Rapporten og dens indsigter er et resultat af projektet Proaktiv Energiadfærd i den Almene Boligsektor. I projektet er der gennemført en evaluering af fire cases, hvor fire boligselskaber har testet forskellige måder at synliggøre energiforbruget over for

deres beboere. De fire cases og koncepter, der redegøres for i denne rapportering, er følgende:

### ØsterBo (Vejle)

Synliggørelse af energiforbrug via display og web

### fsb (Nordvest, København)

Synliggørelse af energiforbrug via månedsrapporter, app og web

### AKB (Sydhavnen København)

Synliggørelse af energiforbrug via sms, app og web

### Fruehøjgaard (Herning)

Synliggørelse af energiforbrug via tablet

I rapporten redegøres der grundigt for hver case og koncept. De udfordringer og muligheder, som evalueringen har afdækket, rækker langt ud over de afprøvede løsninger og teknologier i sig selv.

Evalueringer viser nemlig, at det for det første er vigtigt at forstå de individuelle beboere, som vi gerne vil have til at bruge vores løsninger. For det andet er det vigtigt at forstå den sociale og materielle sammenhæng, som løsningerne skal bruges i.

Sidst men ikke mindst skal vi forstå, hvordan alle disse faktorer spiller sammen, når vi forsøger at påvirke energiforbrug. Med dette i mente, har rapporten et bredt fokus og der fokuseres både på hvordan og hvorfor konceptet virker som det gør i den konkrete case. Sidst i rapporten konkluderes der på tværs af de fire cases.

Rapporten er udarbejdet af Alexandra Institutet og Energi og Miljø.

**God læselyst!**

# Om projektet Proaktiv Energiadfærd

*Proaktiv Energiadfærd* har til formål at evaluere fire konkrete koncepter igennem tests i fire forskellige boligafdelinger. De fire koncepter er udviklet og implementeret i udviklingsprojektet *Synliggørelse af energiforbruget i almene boliger*, som var støttet af Realdania. Du kan læse mere om udviklingsprojektet i ALMENS NETS publikation [AlmenVejledning: "Synliggørelse af energiforbruget i almene boliger"](#).

*Proaktiv Energiadfærd* evaluerer de implementerede koncepter og afdækker, hvad der skal til for at skabe forandringer i målgruppens adfærd og holdninger i relation til energiforbrug. Ud over denne rapport, har projektet også udgivet en kort sammenfatning (pixi-udgave) og en vejledning med anbefalinger til, hvordan man kan arbejde med synliggørelse af energiforbrug i den almene boligsektor.

Publikationerne kan downloades her:

- [Proaktiv optimering af energiforbrug og indeklima \(Pixi\)](#)
- [Energiadfærd i almene boliger \(udvidet vejledning\)](#)

## Målsætning #1

Energiforbrug er for de fleste beboere 'usynligt'. Der er efterspurgt redskaber og metoder, der kan 'synliggøre det usynlige' for derigennem at tydeliggøre forbrug og besparelspotentiale for den enkelte beboer – og løbende inspirere beboerne til besparelser.

## Målsætning #2

Gennemføre 4 unikke tests i udvalgte boligafdelinger af nye innovative tekniske koncepter, organiseringer og implementeringsstrategier med henblik på motivation og synliggørelse af energiforbrug over for lejere og ejendomsfunktionærer m.fl. i løbet af 2013 og 2014.

## Målsætning #3

At gennemføre en effektiv vurdering af disse 4 udvalgte boligafdelinger, der har testet forskellige tekniske koncepter, organiseringer og implementeringsstrategier med henblik på motivation og synliggørelse af energiforbrug over for lejere og ejendomsfunktionærer m.fl. i løbet af 2013, 2014 og 2015.





# Hvorfor opstår energiforbrug?

## Antagelse #1

Der findes energiforbrug og -adfærd, der objektivt set er "rigtigt", og forbrug der objektivt set er "forkert". F.eks. er O-forbrug ift. varme "forkert", fordi det kan give problemer med skimmelsvamp.

## Antagelse #2

Hvis man har et "forkert" forbrug, er det fordi man mangler viden. Hvis man præsenterer forbrugsdata for beboerne, så de får viden om deres forbrug og konsekvenserne af det, vil de ændre deres forbrug, så det bliver "rigtigt".



Det vil sige:

data = viden = ændret forbrug.



Når vi skal forsøge at påvirke energiforbruget, er det vigtigt at forstå, hvorfor et energiforbrug opstår. De fire cases i projektet *Proaktiv Energiadfærd* baserer sig alle på disse to grundlæggende antagelser om energiforbrug. Antagelserne er ikke nødvendigvis forkerte, men der er en række faktorer, som de ikke tager højde for. F.eks. tager første antagelse ikke højde for, at et "forkert" forbrug kan være "rigtigt" for beboerne, f.eks. fordi det sparer dem penge eller bare er lettere sådan. Hvad der er rigtigt og forkert afhænger altså af øjnene, der ser. Og den anden antagelse tager f.eks. ikke højde for, at der er mange andre ting end viden, der påvirker, hvordan vi mennesker forbruger energi.

Vores evaluering har vist, at disse mangler har en afgørende betydning for, hvor stor en effekt synliggørelse af energiforbruget kan få i de fire cases. Denne erfaring skal vi selvfølgelig lære af!



For at kunne opnå størst mulig effekt med optimering af energiforbruget i den almene boligsektor i fremtiden, vil vi derfor introducere en ny måde at forstå og tænke energiforbrug på. Denne nye forståelse har følgende tre grundlæggende pointer:

  
 **Mennesker oplever generelt ikke et behov for at ændre deres vaner og rutiner**

De synes generelt heller ikke, at deres nuværende adfærd er forkert – det er os/jer, der vil ændre deres adfærd.

  
 **Vi er mennesker, der lever vores liv – vi er IKKE energifbrugere**

I hverdagen passer vi godt på vores familie, vores hjem og os selv ved f.eks. at lave mad, gøre rent, hygge os og gå i bad. Det er de ting og teknologier, som vi mennesker anvender for at udføre alle disse dagligdagspraksisser, som forbruger energien – ikke os mennesker! Man kan faktisk sige at komfuret, opvaskemaskinen, radiatoren og bruseren 'medierer' og skjuler vores forbrug for os.

  
 **Hvis man vil ændre energiforbrug, må man ændre menneskers daglige praksisser**

Energiforbruget er en skjult konsekvens af menneskers daglige praksisser som rengøring og madlavning. Disse praksisser påvirkes af en række sociale, individuelle, tekniske og materielle faktorer. Hvis vi gerne vil ændre daglige rutiner og vaner, skal vi forstå dem først. Vi skal også vide, hvilke faktorer vi skal forsøge at påvirke på hvilket tidspunkt.

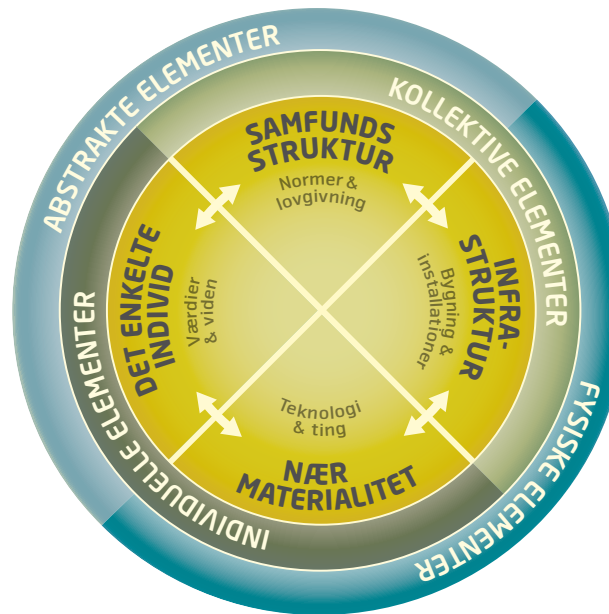
## Vores tilgang til energiforbrug

Når vi undersøger energiforbrug i hjemmet, og hvad der former dette forbrug, tager vi udgangspunkt i en praksisteoretisk tilgang, hvor vi forstår energiforbrug som en konsekvens af dagligdagspraksisser såsom madlavning, 'at hjemme den', rengøring, tøjvask, daglig hygiejne etc. Hvordan vi udfører disse praksisser i vores dagligdag, og hvor meget energiforbrug de medfører, påvirkes af en række forskellige faktorer.

Den '**nære materialitet**' er de ting og teknologier, som beboerne direkte interagerer med og kan bestemme over i deres dagligdag – f.eks. deres computer, fjernsyn, vindue og vandhane.

'**Infrastrukturen**' er alle de ting som nogle andre bestemmer over, men som stadig påvirker beboernes energiforbrug og måde, de udfører deres daglige vaner og rutiner på – f.eks. bygningens isolering, placeringen af vinduet, en varmepumpe eller et ventilationssystem.

Den '**sociale struktur**' dækker over de forskellige normer, regler og lovgivning, som alle er underlagt, mens de '**individuelle faktorer**' er den enkelte beboers viden, værdier og færdigheder.



Det er ikke altid de samme faktorer, der påvirker beboeres energiforbrug mest. Alt afhængigt af sammenhængen og gruppen af beboere, kan det nogle gange være den enkelte beboers værdier og viden, der har størst betydning, mens det andre gange f.eks. vil være bygningens stand og infrastruktur, der påvirker forbruget mest.

Denne nye forståelse af energiforbrug er meget forskellig fra den nuværende forståelse, hvor man ofte antager, at mere viden i sig selv fører til reduceret energiforbrug.

Opsummerende kan det siges, at energiforbrug ikke er et forbrug, som den enkelte beboer bevidst vælger i sin dagligdag. I evalueringen har vi derfor igennem besøg og interviews afdækket de vidt forskellige faktorer, der påvirker beboernes energiforbrug, og ikke blot fokuseret på den enkelte beboers energibevidsthed og motivation for energibesparelse.



# Evaluering der skaber udvikling og læring

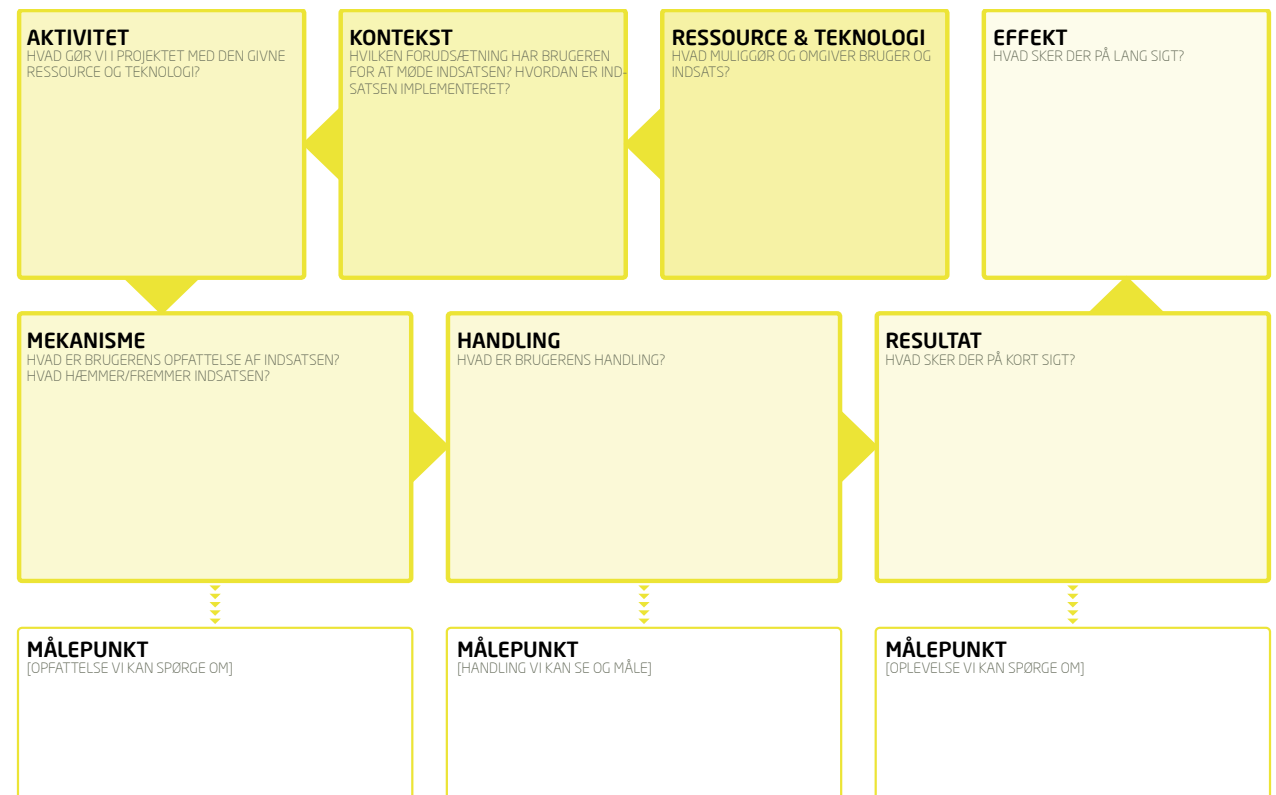
Evalueringsformen er inspireret af evalueringstilgangen **Innovativ Evaluering**<sup>1</sup>, hvor fokus ligger på at bruge evalueringen til at skabe udvikling og læring mere end på at føre bevis for virkningen af en indsats 'objektivt set'. Vi har valgt denne tilgang for at sikre os, at evalueringen kan bruges til at forbedre fremtidige indsatser omkring energiforbrug i den almene boligsektor.

## Den systematiske forandringsmodel som omdrejningspunkt i evalueringen

For at styrke anvendeligheden af evalueringen i det fremadrettede arbejde, bruges der en **systematisk forandringsteori**, der kan beskrive og opfange kontekst, indsatsens konkrete **aktiviteter**, virksomme **mekanismer** og heraf følgende **handlinger** fra aktørerne, der fører til projektets **resultater**. Ved at inddrage alle disse perspektiver kan vi afdække, **hvad der virker for hvem under hvilke omstændigheder**. Se figur 1.

Det centrale i figur 1 er de **virksomme mekanismer**, der påvirker deltageres handlinger og samspil med indsatsens aktiviteter i projektet.

Fig. 1: Alexandra Instituttets systematiske forandringsmodel baseret på Innovativ evaluering



<sup>1</sup> Se Dinesen og de Wit (2010, 2013) hhv. Innovativ evaluering og Essensen af Innovativ evaluering, begge udgivet på Dansk Psykologisk Forlag

Når man i evalueringer arbejder med forandringsmodeller og -teorier, er det fordi man erkender, at forandringer og resultater skabes af mennesker, der påvirkes af forskellige mekanismer, deres kontekst m.m. Det er væsentligt at fokusere på de mekanismer, der hæmmer eller fremmer forandringerne, dvs. dét i projektet der flytter noget for deltagerne.

De fleste indsatser planlægges ud fra hensigter og intentioner om at skabe forandring. Vores mål er at skabe en evaluering med viden, der kan anvendes efterfølgende, evt. i andre sammenhænge. Det er derfor essentielt at vide, hvilke forhold og omstændigheder, der har påvirket/ikke påvirket de resultater, der rapporteres for specifikke cases og målgrupper. Denne viden er nødvendig for at forstå og omsætte resultaterne til nye og forbedrede indsatser i fremtiden.

Derfor afrapporteres der her primært på delprojektniveau ved hjælp af systematikken i forandringsteorien, og kun de virksomme mekanismer afrapporteres som mønstre på tværs af delprojekterne.

Projektets fire cases er blevet dokumenteret og evalueret ved hjælp af denne systematik for forandringsteori. Hver case vil

dokumentere og beskrive udviklingen i forandringsteorien fra start til slut i projektet. De konkrete forandringsteorier for de fire cases indgår ikke i denne rapport, men ligger til grund for analyser og konklusioner.

#### **Fokus på fælles virksomme mekanismer og cases**

Som evalueringstilgangen beskriver, er der en tæt sammenhæng mellem det, der foregår i casene, og hvor og med hvem det foregår. Derfor er der i evalueringsrapporten lagt vægt på:

- 1) At beskrive casene og de 'lokale' forandringsteorier.
- 2) At identificere fælles virksomme mekanismer på tværs af casene.

Vi beskæftiger os også med effekter af forskellig art, og rapporterer ikke kun effekter vedrørende forbrug, men f.eks. også beboernes opfattelse af boligen og forhold til deres boligselskab, deres prioriteringer og praksisser i det daglige og deres opfattelse af energiforbruget. Herudover beskæftiger vi os her med både kvantitative og kvalitative effekter, som såvidt muligt, sammenholdes.

#### **Indsamling af empiri**

Som første skridt i evalueringen afholdes en workshop med projektparterne (boligforening, målerfirma, kommune) i hver enkelt af de fire cases. Ved disse workshops bruger vi forandringsmodellen til systematisk at afdække de mål og antagelser, der ligger bag det koncept for synliggørelse, som projektpartnerne i hver case har udviklet. Det bliver tydeligt, hvilke antagelser der er mangelfulde, og de udfordres og udfoldes i løbet af workshoppen.

Efter workshoppen omsættes de forskellige udfoldede antagelser til en spørgeguide, som både imødekommer partners og evaluators interesser og antagelser.

Den kvalitative indsamling af empiri i projektet er sket gennem hjemmebesøg hos beboerne. Disse besøg er foretaget af antropologer og har varet 1½–2 timer. Ved besøgene har vi i semi-strukturerede interviews talt med beboerne om deres liv og dagligdag, deres bolig og forhold til boligforeningen, energiprojektet mv.

For at følge projekternes udvikling over tid, har vi foretaget to besøg hos beboerne: et i starten af projektet og et i slutningen af/efter projektet:

**Foråret 2014:**

29 beboere, samt 1 ansat og 1 frivillig i projektet

**Foråret 2015:**

21 beboere, samt 1 ansat

Nogle af informanterne fra første år går igen i andet år – især i ØsterBO og Fruehøjgaard – men i nogle tilfælde har vi måttet finde nye informanter. Hvor flere interviews med de samme personer giver et billede af projektets udvikling over tid, giver interviews med forskellige personer nye vinkler på projektet. Da der i Birkebo var problemer med at rekruttere beboere til interviews det første år, valgte vi andet år at lave et fokus-gruppeinterview med afdelingsbestyrelsen suppleret med et individuelt interview med driftslederen i stedet for hjemmebesøg hos individuelle beboere.

Vores interviews med beboerne kan siges at være semi-strukturerede, idet vi på forhånd har opstillet en interviewguide med spørgsmål og punkter, som vi gerne vil tale om, men samtidig

følger og spørger ind til de emner, informanterne selv bringer på bane i samtalen.

Således får vi både indsigter om vore egne antagelser og lukker op for viden om aspekter, vi ikke har forudset. Ud over den åbne struktur, er der i vores interviews også ofte en relativt uformel tone, bl.a. fordi samtalerne finder sted i folks private hjem – en form der virker befordrende for at få informanterne til at fortælle om en bred vifte af perspektiver fra deres dagligdag og ikke blot de energipraksisser, som de selv finder relevante for evalueringen.

Da energiforbrug i høj grad er en konsekvens af vores daglige praksisser og det liv, vi lever, har vi i vores interviews ikke blot fokuseret på informanternes holdning omkring energi men også deres daglige praksisser, såsom tøjvask, madlavning, udluftning mv.

Den indsigt vi herved får i beboernes verden og hverdag, giver os en bedre forståelse af den virkelighed, projekterne udspiller sig indenfor.





For at få et bredere perspektiv med svar fra flere beboere, er der på forskellig vis lavet spørgeskemaundersøgelser i afdelingerne:

#### ØsterBo

I forbindelse med projektopstart omdeles et spørgeskema. Svarene herfra bruges til udarbejdelsen af et nulpunktsskema, som behandler beboernes holdninger til varmemeforbrug. I starten af 2015 omdeles et nyt spørgeskema omhandlende projektets forløb indtil nu, herunder ændring af visningen på det display, der er monteret i lejlighederne. Resultaterne herfra bruges som baggrund for de efterfølgende kvalitative interviews.

#### fsb

I forbindelse med opstarten på projektet udsendes et spørgeskema, men der kommer kun 2 besvarelser, hvorfor der ikke kan drages nogen konklusioner på baggrund heraf.

#### AKB

I forbindelse med projektopstart omdeles et spørgeskema i beboernes postkasser. Som led i den afrundende evaluering søges ligeledes udsendt et digitalt spørgeskema, men grundet problemer med distribuering og få besvarelser, erstattes denne undersøgelse med en rundringning. Resultaterne fra begge disse undersøgelser indgår som baggrund for de kvalitative interviews.

#### Fruehøjgaard

Efter afdelingen er blevet renoveret, omdeles et spørgeskema til udvalgte opgange. Desuden foretager projektets kontaktperson løbende en kort spørgeskemaundersøgelse i forbindelse med hjemmebesøg hos beboerne. Resultaterne fra disse undersøgelser indgår som baggrund for evalueringen.

I det følgende er alle informanter anonymiserede, og de navne, der bruges i forbindelse med citater, er ikke informanternes egne navne.

*I det følgende beskrives de fire cases med hvert deres individuelle forløb og resultater. Hver casebeskrivelse afsluttes med en række anbefalinger, der imødekommer de muligheder og udfordringer, som evalueringen har afdækket for den specifikke case.*



# Case 1

## ØsterBo





## Hvordan undgås spild i vand- og varmemeforbruget?

ØsterBO vil gerne hjælpe deres beboere med at undgå spild i vand- og varmemeforbruget. Derfor har de i samarbejde med selskabet Energi & Miljø, BA Technologies og Bleau A/S udviklet et koncept, som afprøves hos beboerne i en udvalgt afdeling.

### Det gennemførte koncept

Forsøget omfatter vand- og varmemeforbruget og gør brug af både display, kampagne og vandbesparende teknologier til hjemmet. De enkelte virkemidler samt dataindsamlingsinfrastrukturen beskrives herunder.

### Perlatorer og sparebrugere

Indledningsvist i projektet monteres der fra boligforeningens side perlatorer på lejemålets to vandhaner i hhv. køkken og bad. Endvidere udleveres der sparebrugere, som beboerne selv skal sætte på.

### Display i hver lejemål

I hvert lejemål monteres et display i entreen lige ved hoveddøren. Dette for at sikre, at forbrugsvisningen er lettilgængelig for beboerne. Der er en QR-kode på skærmen, som skal gøre

det muligt at gå direkte til en hjemmeside for mere information via sin smartphone.

Den forventede batterilevetid er på 10 år for skærmen i lejemålet. Den samlede investeringsomkostning er ca. kr. 1.000 pr. lejemål.

Løsningen er installeret i 39 lejemål. Et lejemål har valgt ikke at få løsningen monteret i sit lejemål.

Første år viser displayet forbruget i boligen opgjort i liter vand pr. person og kWh pr. m<sup>2</sup>. Visningen i displayet skifter dagligt og har en opsummeret visning af forbruget pr. uge. Displayet viser desuden forbrugets udvikling ved hjælp af en pil, der indikerer, om forbruget er stigende eller faldende, samt en sammenligning af forbruget med de øvrige 39 lejligheder i afdelingen. Nederst på displayet kan beboeren se sit samlede forbrug for ugen, der er gået, og til sammenligning se, hvad der er forbrugt i den lejlighed, der har klaret sig bedst.





Uge 45	Placering	Forbrug
<b>Vand</b> pr. person 13-11-2013	5 6 ↓ 7	50 liter <b>55 liter</b> 60 liter
<b>Varme</b> pr. m2 13-11-2013	18 19 ↑ 20	1200 kwh <b>1300 kwh</b> 1400 kwh

Dit forbrug uge 44: Vand:7/52 Varme:20/1230  
 Nr. 1's forbrug uge 44: Vand:20 Varme: 800

**østerBO**   
 Scan for mere info og spareråd:

Knap et år inde i projektet ændres visningen dog til blot at vise den enkelte boligs forbrugstal. Dette sker pga. tekniske problemer med at få korrekte sammenligninger (f.eks. forskellige målere, der sender på forskellige tidspunkter) og ønsket om at lave en model, der kan udbredes til alle afdelinger.

### Kampagne for nedbringelse af vand- og varmeforbruget

Sideløbende med montering af displays m.v. igangsættes der i boligafdelingen en målrettet bevidstgørelseskampagne bestående af en række forskellige tiltag. Der afholdes beboermøder, omdeles spareråd og uddeles en række forskellige gimmicks til beboerne. Alle disse tiltag har for øje at skærpe beboernes bevidsthed om vand- og varmeforbruget.

Eksempler på gimmicks:

**Hvad koster det at bruge 1 m<sup>3</sup> vand? (2013)**

Du betaler for selve vandet og for ledningsnettet til vandforsyningen 12,50 kr. + moms = 15,63 kr/m<sup>3</sup>

Du betaler en statsafgift for ledningsført vand (opkræves af vandforsyningen) 6,13 kr. + moms = 7,66 kr/m<sup>3</sup>

Du betaler en vandafledningsafgift for at komme af med vandet igen til kommunen 29,61 kr/m<sup>3</sup> + moms = 37,00 kr/m<sup>3</sup>

Du betaler moms af det hele til staten (12,06 kr. i moms pr. m<sup>3</sup>)

**1 m<sup>3</sup> koster således i alt 60,29 kr. incl. moms pr. m<sup>3</sup>.**

**1 liter vand koster altså kr. 0,06029!**



**ØSTERBO**   
 BEDSTE SPARERÅD PÅ NETTET

**BO BEDRE... østerBO**

**Spar ca. 125,00 kr. om året, når du skræller kartofler**

Lad ikke vandet løbe når du skræller kartofler, du bruger mindst otte gange så meget vand, som hvis du hælder lidt vand i en skål og skyllet kartoflerne heri, når du har skrællet dem.

**Et tip!**  
 Hæld ca. 1 L vand i en skål og spar 8 L vand hver gang du skræller kartofler.  
 Hvis du lader vandet løbe medens du skræller kartofler til 4 personer, bruger du nærmest 9 L vand.

Hvis vi antager at du skræller kartofler til 4 personer 5 gange i ugen under rindende vand, vil dit vandforbrug hertil udgøre 2340 L vand på et år.

Lukker du for vandet når du skræller kartofler, vil dit årlige vandforbrug udgøre 260 L vand



### Organisering af indsatsen

Beboerne informeres direkte af boligadministrationen. Alle beboere har i forsøget mulighed for at kontakte en administrativ medarbejder, der har besvaret spørgsmål om forbrug eller forsøget generelt.

Indledningsvist afholdes beboermøder for hele afdelingen, hvor der tales om, hvordan projektet kommer til at foregå og om mulighederne for at spare energi og undgå spild. Her er stor tilslutning, og ca. halvdelen af beboerne møder frem.

En ekstra ressource i projektet er afdelingens beboerrådsformand, der generelt tilbyder nyttilflyttere information om boligen (f.eks. korrekt indstilling af radiatorer) og området, når de flytter ind, og som også er en ambassadør for projektet ude i afdelingen.

### Principskitse for opsamling af målerdata

Grundlæggende er der etableret en trådløs infrastruktur i boligafdelingen, hvor alle målere er tilknyttet et netværk, der opsamler forbrugsdata løbende. Dette system hedder Flexcom Metering System og udgør fundamentet for testen.



Endvidere blev der som en del af forsøget opsat netværk til at sende og modtage data fra de opsatte displays i de enkelte lejemål.

#### Forsøgets forløb

Følgende tiltag blev gennemført i ØsterBO:

1. Beslutning i afdelingsbestyrelsen
2. Udsendelse af beboerskrivelse til alle beboere
3. Informationsmøde 1
4. Udsendelse af brev til beboere
5. Informationsmøde 2
6. Montering af displays i lejemålene
7. Udsendelse af spørgeskema
8. Montering af perlatorer
9. Omdeling af brusehoveder
10. Omdeling af spareråd til udvalgte opgange (kartofler)
11. Omdeling af spareråd til udvalgte opgange (lys)
12. Omdeling af vejledning til aflæsning af display
13. Igangsætning af display
14. Omdeling af spareråd til udvalgte lejemål (vandflaske)
15. Omdeling af spareråd til udvalgte lejemål (termometer)
16. Omdeling af spareråd til udvalgte lejemål (tandbørste)

#### Testafdelingen

Grejsdalsparken. Grejdalsparken er etageboliger opført i 2003 med i alt 40 boliger. Grejsdalsparken ligger, som navnet siger, midt i Grejsdalen's smukke natur, hvor årstiderne og dagslysets skiftende intensitet kan følges.

Bebyggelsen er placeret ganske tæt ved Grejs Å, således at åens gennemstrømning kan høres fra lejlighederne. Det helt unikke landskab omgiver bebyggelsen både mod øst og vest med skovklædte højedrag.

Langs med åen løber en gennemgående sti, som er en del af et overordnet stisystem igennem dalen.

Afdelingen er energiteknisk i god stand. Der er monteret fjernaflæste forbrugsmålere i alle lejemål. ØsterBO udarbejder selv individuelle forbrugsregnskaber for vand og varme.



#### Fakta om afdelingen

<b>Gruppe</b>	Familieboliger
<b>Ibrugtagningsår</b>	2003
<b>Opvarmet areal</b>	4.040 m <sup>2</sup>
<b>Antal boliger</b>	40
<b>Antal beboere</b>	82



### De fysiske rammer

Grejdalsparken er forsøgets nyeste boligafdeling opført i 2002–2004. Ejendommen er således under et nyere bygningsreglement end de andre testafdelinger. Afdelingen er energiteknisk i god stand.

### Grejdalsparken i tal

Ud fra spørgeskemabesvarelser består afdelingen i ØsterBO fortrinsvist af en ældre beboersammensætning, hvor 50 % er mellem 70 og 89 år, og 27 % er mellem 50 og 69 år. 19 % er mellem 40 og 49 år, og kun 4 % er mellem 30–39 år. I den yngre del af ØsterBO er der særligt børnefamilier med 1–2 voksne og 1–2 børn, som fortrinsvist er over 12 år. 42 % bruger hjemmet 15–19 timer dagligt, 42 % bruger hjemmet mellem 20–24 timer dagligt og 15 % er hjemme mellem 11–14 timer dagligt.

### Hvad beboerne fortæller om Grejdalsparken

Beboerne, deres forudsætninger og deres oplevelse af bygningerne beskrives, fordi vores undersøgelser har vist, at disse forhold er afgørende for beboernes oplevelse af og engagement i det energiprojekt, der har fundet sted i deres boligaf-

deling. Med andre ord er de rammer, som projektet udrulles i, afgørende for hvilken effekt projektet opnår.

Beboerne er generelt meget glade for at bo i Grejdalsparken. De fortæller, at afdelingen har en god placering: tæt på naturen, men samtidig ikke for langt fra byen. Bygningen beskrives som velisoleret og nem at varme op, men svær at afsvale om sommeren. Der kommer meget sol ind i lejlighederne, hvilket gør dem lyse og dejlige at bo i, men kan også gøre dem meget varme. Lejligheden beskrives af Mona, en af beboerne, som "en villa, men på 3. sal", fordi hun har udsigt til alle fire verdenshjørner og får godt med lys ind.

Boligforeningen beskrives meget positivt af beboerne, der fortæller, at de får en god service, når de henvender sig med problemer, og at de har en god relation til såvel personerne på kontoret som til de faste gårdmænd, der er i afdelingen. Hvis de har problemer, skal beboerne blot ringe ind til driftscentret og få dem til at sende en person ud, eller de kan lægge en seddel i gårdmændenes postkasse. Så kommer der hurtigt en og ser på problemet. Beboerne skal aldrig diskutere med boligforeningen, men får den hjælp, de har brug for.

Der er generelt en god stemning i afdelingen; beboerne hilser på hinanden i opgangen og over hækken. Hvor meget social omgang, der er, varierer fra opgang til opgang. Nogle beboere fortæller, at de foretrækker at holde relationen til småsnak i opgangen, men i en af opgangene fortæller de, at der arrangeres sammenkomster på bænkene udenfor om sommeren. Flere har udvalgte naboer, de omgås eller tager sig lidt af.

Det er svært at få beboerne til at engagere sig i bestyrelsesarbejdet, og mange kommer ikke til beboermøderne. Bestyrelsen består udelukkende af ældre mennesker fra en enkelt opgang, selvom de har forsøgt at få nogle af de yngre mennesker til at melde sig. Dette kan evt. ses som et tegn på tilfredshed, idet de beboere, vi har interviewet, udtaler sig enten neutralt eller positivt om såvel boligforeningen som afdelingsbestyrelsens arbejde.



## Kvalitativ evaluering af de enkelte virkemidler

### Permanent display

Første år er beboerne meget positive omkring displayet. Det varierer, hvor meget de forstår af visningen, men overordnet set giver den mening for dem, og de er interesserede i at følge med. Beboerne falder i to grupper mht., hvad de ser på:

- dem der primært ser på deres placering. De synes, det er sjovt at se, hvor de ligger ift. andre beboere og vil gerne ligge højst muligt placeret. De bliver motiveret af konkurrenceelementet.
- dem der ser på deres eget forbrugs udvikling fremfor sammenligningen. De ville hellere sammenlignes med sig selv ift. historisk forbrug og føler ikke, de kan bruge sammenligningen med andre til noget, fordi tomme lejligheder medregnes, husstandene har forskellige sammensætninger og dermed forskelligt forbrug, og ens placering kan springe mange pladser fra dag til dag, så det virker lidt tilfældigt, hvor man lige ligger.

Begge grupper sætter pris på pilen, for uanset hvilken del af opgørelsen der vægtes, giver den for dem en indikation på, hvilken retning deres forbrug udvikler sig i. Da displayet kun vi-



ser forbruget for to uger ad gangen (den akkumulerede denne uge og det samlede for sidste uge), er nogle beboere begyndt at notere deres ugentlige forbrug og placering ud fra et ønske om at danne sig mere overblik over husstandens forbrug. Nogle skriver det ned i hånden, mens andre indfører det i regneark.

Nogle har også brugt at notere nummer 1's forbrug for at have en standard at sammenligne sig med, men idet de har opdaget, at det er en tom lejlighed er interessen for det tal svindende. Noget andet er, at beboerne i vurderingen af deres eget forbrug ofte er i tvivl om, hvorvidt tallene på skærmen passer. Dette skyldes f.eks., at tomme lejligheder forvrider rangeringen, folk har været i tvivl om, hvem de egentlig blev sammenlignet med (opgangen, hele afdelingen eller flere afdelinger), og at tallene ikke altid opdateres korrekt:

– Nu kan du se, vand, der har vi kun brugt 18 liter – det lyder helt underligt [interviewet finder sted onsdag]. I sidste uge brugte vi jo over 500 liter, så kan det ikke passe, vi kun har brugt 18 liter nu. Og varmen – ja, der er noget, der ikke er kommet med (Nis).

Flere beboere nævner, hvordan displayet er blevet en del af deres vaner, både fordi den hænger et sted, hvor de lige kan stoppe op og kigge på det, når de går forbi, og fordi de har nogle daglige rutiner, den naturligt passer ind i. Maja beskriver således, hvordan hun som noget af det første kigger på displayet





hver dag, for hun har en meget rutinepræget morgen, og tallet er altid skiftet, når hun står op. Mona forklarer, at det egentlig er hende, der interesserer sig mest for husstandens forbrug, men at hendes mand nok alligevel kigger på displayet en gang om dagen, fordi det hænger sammen med det termometer, han dagligt kigger på. Da vi taler med beboerne igen andet år, udtrykker de fleste stor utilfredshed med den nye visning:

*– For mig var den gamle utroligt motiverende – det er den her ikke; jeg gider ikke engang at kigge på den. Jeg synes, den er åndssvåg (Else).*

Beboerne fortæller, at de ser mindre på displayet, efter visningen er skiftet, og flere har opgivet at skrive tallene op, fordi de ikke kan finde hoved og hale i dem. Hvor den gamle visning var nem at se på i forbifarten, kræver den nye, at beboerne selv trækker tallene fra hinanden for at se, hvad der er brugt. Da der heller ikke længere er en sammenligning at holde sit forbrug op imod, er konkurrenceelementet også forsvundet. En enkelt beboer, Lone, er uenig med de øvrige ift. konkurrenceelementet og den ændrede visning. For hende og hendes

mand var den gamle visning demotiverende, fordi de altid lå på en af de nederste placeringer. Hun vil bare gerne se deres eget forbrug og er ligeglad med de andres og fortæller, at det var frustrerende altid at ligge langt nede, når de selv følte, de gjorde noget for at reducere forbruget.

#### **Informationsmøder**

Der er nogle af de informationer, som beboerne modtager på informationsmøder, der gør stort indtryk og som huskes. Et konkret eksempel, der gør meget indtryk på beboerne, er fortællingen om, hvor meget et løbende toilet kan bruge på et år i såvel liter som kr./øre. Dette er en fortælling, der går igen hos mange af beboerne, da vi taler med dem. Som udgangspunkt er mange af beboerne blevet mere bevidste om omfanget af deres energiforbrug gennem de ting, de har fået at vide på informationsmøderne. F.eks. fortæller Ernst:

*– Vi blev klar over til mødet, at dørene skal lukkes på grund af genveksanlægget. Så hvis man f.eks. lukker for radiatoren i ét rum og lader døren stå åben derind til, så arbejder anlægget på overtid.*

*[...] Vi har aldrig været vant til at lukke døre – det skal vi vænne os til nu.*

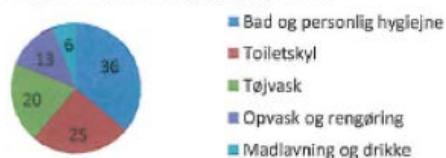
Generelt er beboerne positive over for projektet og boligforeningen. De er velinformerede og ved, hvad projektet handler om. Selv hvis de ikke har været med til informationsmøder ved de, at møderne har fundet sted men har ikke kunne deltage. Nogle nævner eksplicit, at det er den gode orientering omkring projektet, der har medvirket til, at folk følger med.

#### **Gimmicks, råd og informationer**

Beboerne har fået en del informationer i forbindelse med projektet, og især dem, som har været overraskende og gjort indtryk på beboerne, er blevet taget til efterretning. F.eks. fortæller Mona, at hun er holdt op med at bruge toilettet som skraldespand, fordi hun fandt ud af, hvor meget vand det brugte, men stadig tager afstand fra at spare på det i øvrigt:

## Vi tror du kan spare vand, varme ... og penge

Normalfordeling af vandforbrug i % pr. person



– Det er jo aldrig sådan, at vi har fråset med vand, men før kunne jeg godt snyde næse i toiletpapir og så skylle det ud. Nu putter jeg det i papirkurven derude for at spare på vandet. Men det er altså ikke sådan, at vi ikke skyller ud, før vi har været på toilet et par gange (griner).

Mange af de spareråd, beboerne har fået, er blevet udleveret sammen med 'gimmicks' – en lille ting, der relaterer sig til det, der oplyses om. Størstedelen af beboerne er positivt stemt overfor at få råd på denne måde, der bl.a. beskrives som 'kreativ' og 'sjov'. Nogle af rådene kendte beboerne godt til i forvejen, men de sætter alligevel pris på at blive mindet om dem, og de fleste synes, det er en sjov måde at gøre det på. Flere af dem henviser f.eks. til, at de i forvejen slukker vandet, når de børster tænder, men det er fint at blive mindet om. Når

beboerne fortæller om genstanden, husker de også på det råd, der fulgte med. Maja mener f.eks. ikke, at hun ville have tænkt så meget over rådene, hvis hun bare havde fået dem i et brev. En anden effekt af kampagnen er også at skabe en god stemning omkring projektet gennem ting, der ses som sjove, nærmere end som en løftet pegefinger. År to kan beboerne godt huske tingene, men de har svært ved at sige, hvad det var, de skulle lære af dem. Dette betyder ikke nødvendigvis, at rådene ikke længere bruges, men blot at der ikke reflekteres over dem, eller at de ikke længere forbindes med kampagnetingene. Eksemplvis taler beboerne stadig om, at man ikke bør skrælle kartofler under en rindende hane – uanset om de følger rådet eller ej.

### Perlatorer og sparebruser

Beboerne udtaler sig generelt positivt om perlatorer og sparebruser, der er monteret i lejemålet. Nogle beboere fortæller, at de ikke mærker forskel ift. det gamle brusehoved, mens andre ligefrem foretrækker det nye, fordi det fordeler vandet bedre og "føles blødere på kroppen". Dette koblet med et ønske om at spare vand og den bevidsthed om det store vandforbrug ved badning, som projektet har givet beboerne, har resulteret i,

at sparebruseren er blevet meget positivt modtaget. En enkelt har fravalgt perlatoren i køkkenet:

– Jeg fik den ikke sat på ude i køkkenet, for jeg tænkte, så skal jeg stå så længe og vente på, at vandkanden bliver fyldt, hver gang jeg skal vande blomster (Mona).

De andre beboere synes dog ikke, det er et problem, og beboerne værdsætter generelt den automatiske besparelse, udstyret medfører. Som Ernst udtrykker det:

– Det giver en besparelse, vi reelt ikke mærker, bortset fra når man f.eks. skal fylde en kedel. Så opdager man det, men det er et spørgsmål om 4 sekunder fra eller til.





## Samlet effekt af virkemidlerne

### Ændring i energiforbrug

Det kan konkluderes, at der har været en nedgang i vand- og varmemeforbruget på grund af forsøget.

I den periode hvor beboerne har modtaget informationer via display og kampagner kan det konkluderes, at:

- Forbruget af varme er faldet med 4 procent.
- Forbruget af vand er faldet med 15 %.

### Udviklingen i vandforbruget

Sammenlignes vandforbruget før og efter indsatsen, kan der ses en nedgang i forbruget på 18 % i fyringsperioden.

### Sammenligning af udviklingen i varmemeforbruget

Sammenlignes forbruget med de graddagekorrigerede forbrugstal for året før, ses et fald i forbruget på 4 % i perioden januar –marts.

### Reduktion i forbruget fastholdes år 2

Udviklingen i forbruget fastholdes også i år to, men der er en svag stigning i forbruget. Der skal gøres opmærksom på, at der igen har været tale om en meget varm vinter, hvilket

har medført stor korrektion i graddageberegningen, med de usikkerheder dette medfører.

Udviklingen i vandforbruget er stadigvæk faldet med 15 %, og varmemeforbruget med 3 % sammenlignet med perioden oktober – december 2012/2013.

### Ændring i beboernes praksis

Tallene stemmer fint overens med resultaterne fra den kvalitative evaluering, hvor beboerne fortæller, at de ikke har ændret det store i deres dagligdag.

Flere siger, at de tænker sig om eller tager sig sammen, men har svært ved at sætte ord på, hvad det indebærer rent praktisk. Nogle fortæller, at de er blevet bedre til ikke at lade vandet løbe og enkelte har kortet ned på badet. Andre har ændret indstillingerne på deres radiatorer, så alle nu står på det samme.

Dog har nogen stadig bestemte radiatorer, de aldrig tænder – f.eks. i soveværelse og entre – og der slukkes kun for enkelte radiatorer under udluftning, men det mener beboerne ikke gør den store forskel.

De oplysninger, beboerne får om deres forbrug ved at se på displayet, bruges oftest ikke til at ændre i de daglige vaner, men fører til refleksion og forklaring på, hvorfor forbruget er, som det er.

– *For di det der med hvad nummer jeg er ift. de andre, det kan jeg sådan set ikke rigtigt bruge til noget, for jeg bruger jo det, vi skal bruge, og de andre bruger det, de skal bruge.[...] Vi har talt om, at vi skal bruge det, vi skal bruge – det siger ØsterBo også (Mona).*

Generelt ser beboerne deres eget forbrug som rimeligt og peger på andre grupper, der qua deres livssituation i højere grad burde eller ville være i stand til at spare på energiforbruget.

Hvor beboerne det første år generelt var gode til at se på displayet – flere gange dagligt, en fast gang ugentligt eller blot sporadisk – fortæller flere andet år, at de stort set helt er holdt op, efter den nye visning kom på, og at de heller ikke noterer tallene længere.

Dog medgiver de, at de måske alligevel ville være holdt op med at skrive forbruget ned, når projektet havde løbet et



år, og de havde fået overblik over, hvordan fordelingen var. Ud over at de gerne ville have den oprindelige visning tilbage, udtrykker beboerne også et ønske om at få elforbrug med på visningen, så de har et samlet sted, hvor de kan se alle deres forbrugsdata.

Alt i alt kan det konkluderes, at beboerne generelt er positivt stemt over for projektet. De oplever, at det har gjort dem mere bevidste omkring deres energiforbrug og fået dem til at ændre nogle vaner, og at det i sidste ende kan hjælpe dem til at spare på forbruget.

De fleste er glade for at få informationer og gode råd omkring deres forbrug, men der er også grænser for, hvor meget de har lyst til, at energiforbruget skal fylde i deres hverdag. De ser det som positivt, hvis deres energiforbrug kan bringes ned, men det er ikke det vigtigste hensyn eller emne for dem.

Eksempelvis har nogle ikke lyst til at bruge mere tid på at forstå, hvad forbruget på displayet svarer til i kroner og øre eller

på at søge flere spareråd. Der berettes også om, at det sociale og komfortmæssige hensyn vægter tungere end energibesparelser, for det er nu engang vigtigere at have det godt i sit hjem end at spare lidt ekstra på regningen.

ØsterBOs tiltag er vellykket, forstået på den måde, at det har skabt større opmærksomhed og bevidsthed om eget forbrug. Men denne opmærksomhed og bevidsthed er ikke ensbetydende med, at daglige praksisser ændrer sig drastisk, og derfor ændrer energiforbruget sig heller ikke i det omfang, man måske kunne forvente i takt med den forhøjede synliggørelse og bevidsthed.


At forbruget alligevel falder kan delvist forklares med introduktionen af vandbesparende teknologier som f.eks. perlatorer, der medfører reduceret forbrug, selvom badetiden ikke forkortes. Herudover ændrer nogle praksisser hos beboerne sig som sagt.



## Hvorfor har virkemidlerne den effekt, de har?

Hvilken effekt de forskellige virkemidler (display, kampagne osv.) skaber afhænger af, hvordan beboerne opfatter og bruger dem. Herunder beskrives de forskellige hæmmende og fremmende faktorer for, om det enkelte virkemiddel får en effekt eller ej.


### Oplevet tilgængelighed

 Grundet dets (oprindelige) overskuelige visning og centrale placering ser beboerne jævnlige på displayet.

Det er nemt at se på displayet, når man går forbi det på grund af den overskuelige måde, den oprindelige visning er stillet op på (f.eks. kan man nøjes med bare at kaste et blik på pilen og konstatere, om det går i den rigtige eller forkerte retning), på grund af displayets placering i lejligheden, og fordi det altid er tændt. Med den nye visning kræver det mere af beboerne, hvis de skal se på og forstå displayets informationer, hvorfor flere er holdt op med at bruge det. Beboerne sætter pris på, hvor meget nemmere det er blevet for dem at se deres forbrug og har dermed fået en øget fornemmelse af, at de bruger energi – en bevidsthed, der dog ikke nødvendigvis medfører en viden om, hvor meget de bruger eller en holdning om, at man skal


spare på energien. Nogle af beboerne mener, det ville være nemmere at forholde sig til opgørelsen, hvis forbruget blev opgjort i kr./øre, for de har ikke rigtigt et forhold til, hvor meget en m<sup>3</sup> vand er.

### Holdning til projektet

 Beboerne har en positiv holdning til projektet og ØsterBO generelt. Det betyder, at beboerne i udgangspunktet er positivt indstillede over for de forskellige virkemidler, de præsenteres for, hvilket i sidste ende fremmer projektets effekt.

Beboerne er positivt stemt over for, at der laves et energiprojekt i deres afdeling, hvilket bl.a. hænger sammen med den gode relation, de på forhånd har til boligforeningen: de er glade for deres lejligheder og oplever en god service fra boligforeningen, når de henvender sig med problemer. Deres motivation for selv at deltage i projektet hænger især sammen med det økonomiske aspekt: de ved, det kan blive dyrt, hvis der er et spild i deres bolig, som ikke opdages, og de vil gerne spare på energien for dermed at nedbringe deres husleje, der opfattes som relativt høj.

### Opfattelse af eget forbrug

 Ofte får sammenligningen med andre husstande ikke beboerne til at ændre vaner, men giver dem forklaringer på, hvorfor deres forbrug ligger, som det gør.

Når de forholder sig til deres forbrug, baserer beboerne ikke så meget deres vurdering på, hvordan de ligger placeret i forhold til andre lejligheder, men ud fra, hvilket forbrug de vurderer, der er rimeligt, deres livssituation taget i betragtning. Her spiller f.eks. alder og antallet af beboere i husstanden ind, men det er forskelligt, hvilken betydning, det tilskrives; nogle af de ældre mener, at de har sværere ved at spare end børnefamilierne, fordi de selv tilbringer flere timer i hjemmet og er færre om at skabe forbruget, mens andre ser den ældre gruppe som en, der qua deres livsstil med f.eks. mindre teknologi i hjemmet har mindre behov for at bruge energi. Ud fra denne betragtning kan det derfor være svært at forholde sig til sammenligningen med andre på displayet:

– [...] for jeg bruger jo det, vi skal bruge, og de andre bruger det, de skal bruge. Og vi bruger det på forskellige tidspunkter, så det kan man ikke rigtig sammenligne (Mona).




Samtidig vurderes potentialiet for besparelse også ud fra de prioriteter og muligheder, beboerne føler, de har i tilværelsen; hvad kan de gå på kompromis med, og hvad vil de gå på kompromis med?

– *Vi skal jo leve, så et vist forbrug må der til, som en beboer siger.*

Tallet bruges derfor ikke så meget til ændre på forbruget, men til at finde forklaringer på, hvorfor man ligger, som man gør. Typiske forklaringer er, at man har haft gæster, eller at der var meget tøj, der skulle vaskes den uge. Omvendt har sammenligningen stadig effekt hos beboerne, når den er til den positive side; hvis de ligger godt, ser de det som et skulderklap, selvom de ikke nødvendigvis har gjort noget anderledes – det reflekteres der mindre over.

### Normer omkring hygiejne og renlighed

 På grund af normer og personlige præferencer ser beboerne visse vaner som noget, der ikke kan ændres ved – uanset hvilken besparelse, det kunne medføre.


Der er generelt nogle ting, beboerne ganske enkelt ikke ser det som muligt at gå på kompromis med. Et klassisk eksempel er hygiejne, hvor der i samfundet generelt er nogle normer omkring, at man eksempelvis går i bad hver eller hver anden dag, at man skyller ud, når man har været på toilettet, og at (be-skidt) tøj skal vaskes, før vi kan have det på igen. Flere beboere påpeger således, at de gerne vil spare på vandet, men at det er svært, fordi der bare er visse vandforbrugende praksisser, de oplever, at de ganske enkelt ikke kan lave om på.

Kun en enkelt beskriver en vaneændring i den sammenhæng med brug af toilettet. Eksemplet viser en vaneændring, men samtidig viser beboeren en flovhed over at være på kant med en hygiejnenorm:

– *Det ved jeg ikke, om du skal skrive, men jeg har så lært af nogen, at man ikke behøver skylle ned om natten, når man går på toilettet. Det er sådan lidt ulækkert, ikke også? men det er faktisk rigtigt. De siger jo, at man bruger mellem 6 og 10 liter vand ved at skylle ud. Og det er da rigtigt, bare fordi man lige er oppe at tisse om natten og lukker låget og sådan – så det er jeg også begyndt at gøre (Maja).*

Dette eksempel viser, hvor personligt, intimt og normbaseret meget energiforbrug er, og hvor svært, det kan være at 1) ændre vaner og 2) dele erfaringer om det på grund af normer om hygiejne og renlighed.

### Opfattelse af komfort

 Beboernes går nødtigt på kompromis med deres komfort for at spare på energien.

Det har stor betydning, hvordan de besparende handlinger spiller ind på beboernes komfort; hvis beboerne skal spare, skal det helst være på en måde, der ikke går ud over deres velvære eller er bøvlet for dem at gøre.

I forhold til varme er ønsket om komfort både hæmmende og fremmende for muligheden for at spare. Hvor nogle understreger, at de ikke vil sidde og fryse, forklarer andre, at de ikke kan holde ud at have det for varmt. Hvor førstnævnte kan være en barriere for at spare på varmen, kan sidstnævnte automatisk medføre et lavt varmeforbrug, og begge dele kan være befordrende for en tendens til at holde øje med og være bevidst om temperaturen i hjemmet.




Beboerne har forskellige holdninger til, hvordan radiatorerne bør indstilles korrekt. Hvor en fortæller, at det centrale er at finde frem til den rigtige indstilling på radiatoren og så kun stille på den to gange årligt, så går en anden beboer op i at skrue op og ned for radiatorerne på daglig basis, så hun sparer på varmen om natten. Ligeledes varierer det, om den enkelte beboer prioriterer at have slukket for radiatorerne under udluftning, eller om vedkommende synes, det er for bøvlet at gå rundt at slukke.

– *For så længe står døren nok ikke åben (Mona).*

Generelt lader der ikke til at være de store muligheder for at ændre beboernes måde at varme på; de synes selv, de gør det fornuftigt, og de tilpasser det efter, hvad der er behageligt for dem.

### Økonomi som motivation og pejlemærke

 For mange beboere er det økonomiske aspekt en af de primære årsager til deres interesse i projektet.

De fleste beboere peger på muligheden for en økonomisk besparelse som den motiverende faktor for at deltage i projektet. Dette udspringer både i en almen interesse i at spare penge, hvor det er muligt, men det hænger også sammen med en oplevelse af, at huslejen i Grejsdalsparken er høj. Ved at sænke udgifterne til energiforbrug får beboerne altså mulighed for selv at gøre deres husleje lavere.

Generelt bruger mange af beboerne det økonomiske aspekt som pejlemærke for deres energiforbrug. Dette kan f.eks. skyldes, at det er den måde, de er vant til at forholde sig til forbruget på gennem regningerne, og fordi det er en størrelse, det kan være nemmere at forholde sig til end f.eks. kWh. Nogle beboere peger derfor på, at det kunne være rart at have den enhed med på skærmen. Andre henviser i deres vurdering af projektet til, at de ikke kan sige, om det har virket, før regningen kommer, og nogle siger direkte, at det er fint nok at klare sig godt i projektet, men det, der virkelig tæller, er jo regningen:

– *Det kommer an på, om det er højt ift., hvad man betaler – det ved vi jo heller ikke endnu. Det er derfor, jeg har det der med, det er fint nok, man ligger nummer 35 ud af 40, men hvis vi skal have*

*penge alligevel, så er det ikke, fordi det er vanvittigt. Så jeg synes ikke rigtigt sådan, man kan bedømme det på den måde (Lone).*

Det vigtige er altså i høj grad, om ens forbrug går op med acontoen i slutningen af året – og så er det ok, hvis man får lidt tilbage det ene sted og skal betale lidt ekstra det andet.

Som udgangspunkt motiverer det økonomiske incitament beboerne til at se på displayet og forholde sig til deres forbrug, men på sigt kan det også komme til at overskygge projektets tiltag.

Hvis beboernes oplevelse af at klare sig godt eller skidt i projektet ikke stemmer overens med den opgørelse de får, når regnskabsåret er omme, kan det betyde, at interessen for og troværdigheden af projektet falder.

Ud over at se displayet som et økonomisk redskab, fortæller flere af beboerne også, at de ser det som en god måde at finde ud af, hvad de egentlig bruger. Interessen udspringer ikke nødvendigvis af et ønske om at gøre noget bestemt ved det, men bare at det er sjovt og interessant at kunne følge med i sit forbrug på den måde.





## Anbefalinger

### Individualiseret information

Da det er forskelligt, hvilken displayvisning, beboerne finder mest motiverende, kan det være en fordel at lade den enkelte husstand vælge mellem forskellige muligheder. F.eks. motiveres nogen af konkurrenceelementet i sammenligningen, mens andre foretrækker blot at se deres eget forbrug.

### Brug forståelige enheder

I stedet for tekniske enheder, kan der med fordel bruges enheder, der er lettere at forstå for beboerne. I stedet for kWh kan der f.eks. bruges kr. eller en omregning af, hvad der kunne købes for besparelsen, såsom æbler, busbilletter, ture i biografen mv. Lav evt. flere muligheder, som beboeren selv kan vælge imellem.

### Troværdige visninger

Sørg for at de tal og sammenligninger, der vises, er troværdige. Hvis der f.eks. er ubeboede lejligheder, der forvrænger sammenligningen, fjernes disse fra opgørelsen, eller beboerne får vejledning om, hvordan deres placering skal omregnes (f.eks. en skrivelse om, at nr. 4 grundet 3 tomme lejligheder er denne måneds 1. plads).

### Vær opmærksom på acontoen

Vær opmærksom på, at acontoregnskabet kan undergrave forbrugsvisningen. Hvis beboerne får penge tilbage fra aconto, oplever de, at de har sparet – på trods af, at det ofte skyldes, at acontoen bare er sat for højt.

### Tilpas acontoen

Sørg for at beboerne ikke oplever, at acontoregnskabet er modstridende med deres forbrugsvisning igennem året. Det er utroværdigt. Følg f.eks. op og anbefal de enkelte beboere at tilpasse aconto til deres reelle forbrug ifølge forbrugsvisningen.

### Overraskende viden eller formidling

Evalueringen viser, at beboerne især husker den viden, der har overrasket dem – enten fordi det er noget, beboerne anskuer som nyt og relevant eller på grund af den måde, den blev formidlet på. Tænk i anderledes måder at kommunikere information og vejledning til beboerne på end skriftligt materiale. Brug f.eks. gimmicks, der er koblet til de praksisser, de omhandler. Giv beboerne overraskende indsigter i stedet for blot at gentage de råd, de har hørt før.

### Giv konkrete hjælpemidler

Ved at installere besparende udstyr hos beboerne kan du forære dem en besparelse og derved give dem et skub i den rigtige retning fra projektstart. På den måde fremstår projektet også som en hjælp, nærmere end at det stiller krav.

### Slå på risikoen for spild

Motiver dine beboere ved at tale med dem om risikoen for spild i stedet for besparelser og vaneændringer.

# Case 2

## fsb



## Hvordan optimerer man sit forbrug af varme og vand?

Fsb vil gerne understøtte deres beboere i at optimere deres varme og vandforbrug. Derfor har de sammen med ista Danmark A/S (i det følgende benævnt ista), Energi og Miljø og boligafdelingen Birkebo valgt at afprøve et koncept for synliggørelse af energiforbrug hos deres beboere.

### Det gennemførte koncept

Forsøget omfatter primært vand- og varmekonsum samt information om luftfugtighed.

Der indgår overordnet to forskellige påvirkninger af beboeren i konceptet:

1. Beboeren påvirkes via visualisering af vand- og varmekonsumet. Information gives via en månedsrapport på papir, samt mulighed for at tilmelde sig app og web (teknologierne og it-infrastrukturen beskrives i detaljer herunder). Her kan beboerne få flere oplysninger om deres forbrug.
2. Beboerne påvirkes endvidere af en ista-medarbejder, der har til formål at vejlede beboerne, hvis de ønsker dette.

### Web

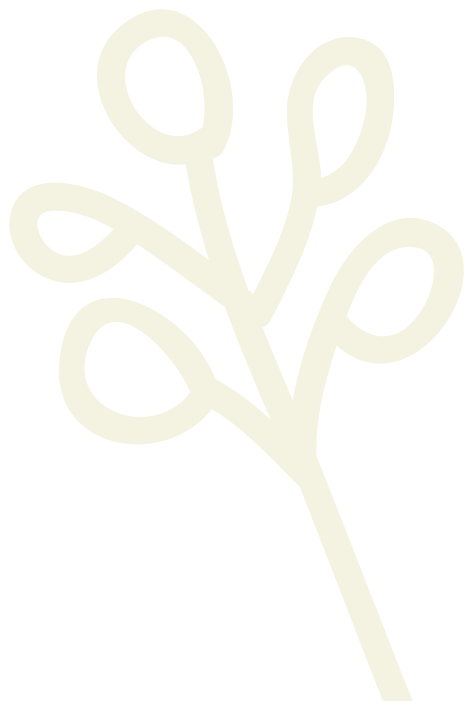
På webportalen kan beboeren følge sit forbrug, se det sammenlignet med andre husstande og få spareråd. Tallene opdateres hver uge for varme og én gang pr. måned for vand, således at beboeren kan se sin besparelse i kroner.

Antagelsen er, at de beboere, der er yderligere interesseret, kan få en mere detaljeret information via denne tjeneste, og at disse personers behov for viden og forbrugsoplysninger ift. vand, varme og luftfugtighed dermed understøttes. Formålet er at påvirke beboerne til hensigtsmæssigt forbrug og godt indeklima.

### App

Et centralt element i konceptet er udvikling af en app-funktionalitet.

Bevæggrunden for udviklingen af en app er at gøre beboernes forbrug af varme og vand endnu lettere tilgængeligt end via web ved at kommunikere via en smartphone, som mange beboere har. Antagelsen har været, at beboerne vil tage app-løsningen til sig, da app allerede bruges i stort omfang i dag, samt at app-løsningen vil synliggøre forbruget over for beboerne, og





at denne synliggørelse vil afstedkomme en adfærdsændring og understøtte en hensigtsmæssig energiadfærd.

Den viste app indeholder en push-funktion, således at forbrugere med høje forbrug automatisk adviseres uden først at skulle logge sig på web eller starte appen. Grundet det lave antal tilmeldte brugere af appen er denne funktion ikke taget i brug under dette projekt.

### **Månedsrapport**

Månedsrapporten har til formål at give beboerne en samlet tilbagemelding på deres forbrug for at informere dem om deres forbrug.

Alle beboere modtager månedsrapporterne, og beboerne skal således ikke selv gøre noget aktivt for at modtage informationen.

Første år er opgørelsen detaljeret og fylder to sider. Første side er en simpel, lettilgængelig smileyvisning, mens anden side indeholder en mere detaljeret opgørelse med grafer og prognoser over forbruget. Her kommunikeres også spareråd under hvert fokuspunkt, tilpasset beboerens forbrug. Dette

gøres med henblik på at højne beboerens viden og dermed mulighed for en energirigtig adfærd. På side 2 kommunikeres mere detaljeret i kroner og øre for at informere beboeren om den økonomiske konsekvens og dermed motivere ham/hende til en evt. energiadfærdsændring om nødvendigt.

Der udregnes en prognose for varmeudgiften for at motivere beboeren til proaktiv adfærd, særligt hvis prognosen viser et merforbrug ift. tidligere år. Der sammenlignes med de mest energieffektive beboere i boligafdelingen. Dette gøres for at motivere beboerne til at reducere deres forbrug, samt gøre dem opmærksom på et evt. besparelsespotentiale. Endvidere er månedsrapporten tænkt som en trædesten, der skal motivere beboerne til at søge mere information via app eller webportal.

Andet år er rapporten blot et print af den visning, beboerne selv har mulighed for at tilgå gennem istas app. På bagsiden er der information om oplysningsservicen, vejledning til yderligere oplysninger, en forklaring af speedometeret og en opfordring til at downloade appen med de yderligere muligheder, det giver.

### **Synlig fugtmåler**

Ud over information om luftfugtigheden i månedsrapporterne, installeres også en synlig fugtighedsmåler i lejlighederne, hvor beboerne løbende kan orientere sig om lejlighedens indeklima. Måleren viser luftfugtighed og temperatur, og den lyser, når der skal luftes ud.

### **Driftsleder**

Driftslederen, Bo, er en person, som både beboerne og bestyrelsen har stor tillid til, og de stoler på den information, de får fra ham. Bo kan også tale med de svagere beboere om, hvad de skal gøre for at undgå for at få skimmelsvamp i lejligheden. Det har som regel en effekt i en periode, men det holder sjældent ved.

### **Organisering og implementering af indsatsen**

For at understøtte implementeringen og rådgivningen af beboerne bedst muligt, understøttes tiltaget dels af ejendomsfunktionærerne, dels af ista-medarbejdere.

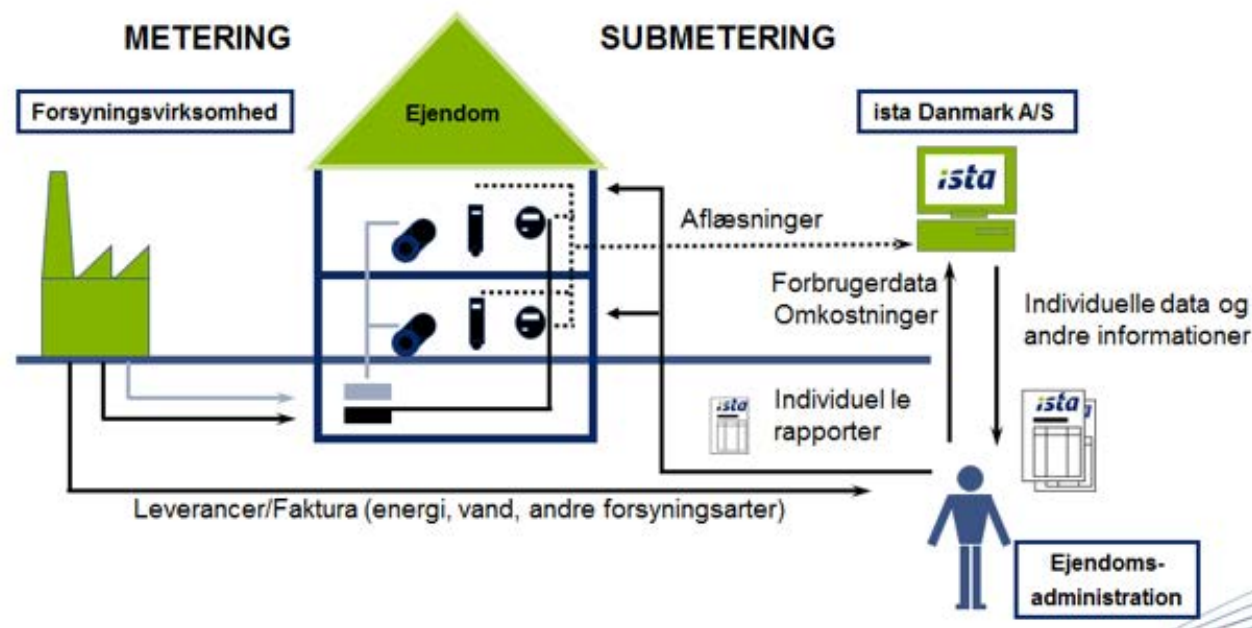
Ejendomsfunktionærernes primære rolle er at formidle tiltaget til beboerne og afdelingsbestyrelsen, herunder omdele informationsmateriale og månedsrapporter m.v.

Ista-medarbejderens opgave er at sikre, at det samlede koncept fungerer optimalt og at agere vejleder, som beboerne har mulighed for at ringe til eller besøge i afdelingen med spørgsmål eller lignede.

Det var en af antagelserne, at beboerne ville have behov for yderligere personlig vejledning i at forstå de enkelte teknologiske tiltag i konceptet. Endvidere var det en antagelse, at beboerne ville benytte sig af og have behov for rådgivning ift. deres forbrug.

#### Grundlæggende infrastruktur i projektet

Der etableres en infrastruktur i boligafdelingerne, som via aflæsninger kan informere beboerne om deres forbrug på nye måder. Nogle informationer vil blive leveret af ista, og nogle af forsyningsvirksomheder, f.eks. via elregningen.



## Radiosystem symphonic® sensor net

### Det tekniske grundlag for forsøget

Der anvendes ista 5. generations radiosystem til overførsel af måledata ved proprietær kommunikationsprotokol. Det er den eneste tekniske mulighed, da systemerne skal være 100 % datasikre ved kryptering og fejloprettelsesalgoritmer.

Grundlæggende er kommunikationen en konsekvens af, at alle indgående komponenter i bygningerne er batteridrevne med mindst 10 års levetid, samt at de feltstyrker, hvormed måledata sendes 1 gang pr. uge, er meget lave ift. andre radiobetjente produkter. Vi taler her om 1/200 – 1/100 af feltstyrken fra en almindelig mobiltelefon. Typiske installationspriser inkl. varmemålere, 1 koldtvandsmåler og 1 varmtvandsmåler er kr. 1590 pr. lejemål. Den årlige servicepris er kr. 33.





#### Forsøgets proces:

1. Beslutning i afdelingsbestyrelsen
2. Udsendelse af beboerskrivelse til alle beboere
3. Informationsmøde
4. Uddeling af tilmeldingsblanket 1
5. Uddeling af tilmeldingsblanket 2 inkl. lodtrækning
6. Brev med beboer-login
7. Hjemmeside [www.birkebosparerer.nu](http://www.birkebosparerer.nu)
8. Julekalender på hjemmesiden med daglig lodtrækning
9. Udsendelse af 1. månedsrapport for november – kun varme
10. Månedsrapporter – nu også med vandforbrug fra december og fugtighedsinformation fra januar.
11. App og webvisninger

#### Afdelingen

Birkebo på Birkedommervej i Københavns Nordvestkvarter. Birkebo består af 60 boliger i én karré, der alle har elektroniske varme- og vandmålere fra Varmekontrol (datterselskab til ista). Desuden opsættes fugtmålere og røgalarmer. Målerne fjernaflæses alle ved hjælp af istas radiosystem. Boligafdelingen blev bygget i 1949–1950 og har 60 boliger på enten 2, 3 eller 4 værelser. Alle lejligheder har altan.

#### Fakta om afdelingen

<b>Gruppe</b>	Familieboliger
<b>Ibrugtagningsår</b>	1950
<b>Opvarmet areal</b>	5.441 m <sup>2</sup>
<b>Antal boliger</b>	60
<b>Antal beboere</b>	153

#### Birkebo i tal

Af det socioøkonomiske københavnerkort fremgår det, at Bispebjerg har en markant dårligere sundhed, arbejdsmarkedstilknytning og gennemsnitlig indkomst end resten af København. Der er integrationsudfordringer samt mange socialt udsatte, herunder mange udsatte børn og unge. I de ti afdelinger under helhedsplanen er mange af disse og andre problemkomplek-

ser af en særlig størrelse, som danner grundlag for en række sociale problemer i afdelingen.

Mange familier i dette område har et lavt indkomstgrundlag, der er markant flere beboere over 15 år, som tjener under 200.000 end i resten af København, og kun halvt så mange som i resten af København har en indkomst over 300.000. Dobbelt så mange af de 16–64-årige lever af offentlig forsørgelse set ift. Københavns Kommune som helhed.

Markant færre beboere end i resten af Københavns Kommune har mere end en grunduddannelse. Det gælder både voksne og unge mellem 16–29 år. Således vokser mange børn op i et miljø, hvor det at have arbejde eller uddannelse ikke er en del af deres hverdag og selvforståelse (Kås 2011).

På sundhedsområdet er det især posttraumatisk stress, overvægt, manglende motion, rygning og livsstilssygdomme som sukkersyge, højt blodtryk og KOL, der fylder. Der bor mange børn og unge mellem 0–18 år. I gennemsnit drejer det sig om 25 % unge mellem 0–18 år og i en enkelt afdeling 35 % (Kås 2010). I Københavns Kommune som helhed er der 17,5 %.



### Hvad beboerne og de ansatte fortæller om Birkebo

Flere beboere fortæller om mangler ved infrastrukturen, som har betydning for deres brug af lejligheden og dermed energiforbrug. Bygningerne er krigsmateriel, og der er ingen isolering. Beboerne fortæller, at det har hjulpet meget, at der er blevet efterisoleret, og der er kommet nyt, tostrengt varmesystem. Der er ingen varmekilder i køkken og badeværelse. Der er ventilationsriste i lejlighederne, men man skal stadig lufte ud, hvilket det kan være svært at få beboerne til.

Der er ofte problemer med skimmelsvamp i bygningen, især hos de beboere, der lukker helt for radiatorerne og ikke lufte ud. De henvender sig oftest først, når loftet er helt sort. Så er det ejendomslederen, Bo, der går op og taler med dem om problemet. Han oplever, at det er pinligt for dem at skulle have ham på besøg, fordi han så kan se, at de ikke får gjort rent og luftet ud. Han forklarer dem, at man skal lufte ud og varme op. Så hjælper det i en periode, men der er mange, der falder tilbage i de gamle vaner og gentagne gange får skimmelsvamp. Boligforeningen betaler for at få det fjernet de første to gange, men derefter skal beboerne selv betale de 10.000 kr., det koster at gøre rent og få malet. Efter at denne regel er blevet indført, er der færre, der henvender sig igen, men det er ikke klart, om det betyder, at der er færre tilfælde af skimmelsvamp, eller om de tilfælde, der er, bare ikke rapporteres og håndteres.

Der er udfordringer i afdelingen med at få mange af beboerne til at lufte ud og varme ordentligt op. Når fsb, bestyrelsen eller Bo f.eks. sender skrivelser rundt, er der mange, der ikke læser dem. Nytilflyttere får en skrivelse om, at man skal tørre af på badeværelset, lufte ud 3 gange dagligt mv. I forbindelse med indflytningssyn tilbydes også en introduktion til området og boligen – herunder affaldssorteringssystemet, og hvordan man skal begå sig i lejligheden – men mange tager ikke imod det. For at udbedre noget af problemet er der blevet installeret håndklædevarmere i badeværelserne. Håndklædevarmeren afregnes ikke, da den ikke tæller som en varmekilde, og den slukker automatisk.

Der er perlatorer på vandhanerne, og for nogle år siden kom der individuel afregning på vand. Socialt set beskriver beboere og medarbejdere området som hårdt belastet, og mange af beboerne i området kan siges hverken at have ressourcerne til at passe på sig selv eller på deres bolig. At deltage i et energiprojekt er derfor tilsyneladende noget, der ligger fjernt for denne gruppe.

Der fortælles om en stigning i såvel kriminalitet som psykisk syge beboere, og beboerne har ikke så meget at gøre med hinanden som før; der er ikke så mange foreninger, og folk griller ikke sammen i gårdene som førhen. Der er sket en stigning af

tosprogede i området, og det opleves, at de ikke kommer til aktiviteter eller deltager i bestyrelsesarbejde.

Nogle beboere tror, at boligforeningen på illegitim vis sidder og tjener penge på boligafdelingen. Folk stoler generelt mere på Bo og den lokale afdeling end på hovedkontoret. Der er faste ejendomsfunktionærer i området, og det er primært dem, der ordner de problemer, beboerne henvender sig med. Det er vigtigt for flere af beboerne, at de kender dem, der kommer. Det er et hårdt område og miljø for de ansatte at arbejde i, og de er ofte nødt til at gå to og to, når de skal ind i lejlighederne og lave noget, fordi de oplever en risiko at blive svinet til eller blive fysisk forulempet. Der ligger meget socialt arbejde i ejendomsfunktionærernes job. Førhen havde de mere tid til at snakke med beboerne og f.eks. tage lidt hånd om dem, der havde brug for hjælp, men de oplever ikke, at de har ressourcerne til det længere.

Beboerne, deres forudsætninger og deres oplevelse af bygningerne beskrives, fordi vores undersøgelser har vist, at disse forhold er afgørende for beboernes oplevelse af og engagement med det energiprojekt, der har fundet sted i deres boligafdeling.

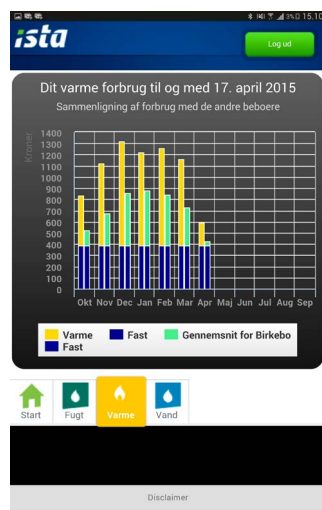




# Kvalitativ evaluering af de enkelte virkemidler

## Web og app

Det er generelt svært at få beboerne til at deltage i projektet. Første år fortæller beboerne, at julekalenderkampagnen, hvor de dagligt har mulighed for at vinde præmier, har fået dem til oftere at logge ind på hjemmesiden i en periode. Nu hvor de får deres opgørelse på papir, logger de ikke ind mere. Ingen beboere har downloadet appen.



Da vi taler med bestyrelsen andet år, bruger ingen hjemmesiden, og kun en enkelt har downloadet appen. Han fortæller, at han har set på den ca. hver 3. måned – hvis han lige har telefonen fremme, eller hvis papiropgørelsen ikke er ved hånden. Han går ikke ind og studerer forbruget eller ser på, hvordan det er gået siden sidst, men konstaterer blot, at forbruget ligger fint ift. de andres.

## Månedssrapport

Første år fortæller beboerne, at de er holdt op med at se på hjemmesiden, efter papiret er begyndt at komme. Papiropgørelsen bruges til at danne sig et hurtigt overblik over forbruget, og hvis man ligger inden for normalen, graves der ikke mere i det. Indplaceringen er dog ikke altid gennemskuelig for beboerne. En har f.eks. svært ved at forstå, hvorfor han pludselig får en sur smiley, når han tidligere har fået en glad og ikke mener at have ændret noget, så det gør det svært at tolke opgørelsen.

Andet år er det stadig månedssrapporten, beboerne primært ser på – ikke fordi de nødvendigvis er særligt interesserede i deres forbrug, men fordi den nu engang kommer ind ad brevsprækken. De ser på den og tænker over, hvordan det er gået siden



sidst. Derefter smides den ud eller lægges i en af bunkerne på skrivebordet. En enkelt fortæller, at han diskuterer den med sin kone, når den kommer: "Når vi får den der ind ad døren, drøfter min kone og jeg den: hvad har vi gjort forkert? Så siger vi begge to 22 grader, og så holder vi øje med fugtigheden". Bestyrelsen har en fornemmelse af, at mange beboere bare smider den direkte ud, men føler sig selv forpligtet til at se på den, fordi andre skal kunne komme og spørge dem om den.

Når beboerne ser på rapporten, er det primært smileyen, de kigger på. De reflekterer ikke videre over, hvilken værdi den afspejler, men er fint tilfredse med den information, den giver dem. Beboerne bruger ikke barometret med varmeniveau og har lagt så lidt mærke til det, at de ikke har tænkt over, hvad det viser – og derfor ikke bemærket, at de faktisk ikke forstår, hvad det viser (en information, der er tilgængelig på arkets bageside. men som beboerne ikke har opsøgt). Beboerne for-



tæller, at de ikke bruger opgørelserne til at ændre ved noget, men bare ser på, hvordan det går.

– *Jeg skal jo ikke fryse, bare fordi den der er rød*, som Keld opstiller det.

Dog holder de alligevel øje med farven på smileyerne; grønne og gule opfattes som fint nok, og beboerne tager ikke videre stilling til dem.

Men da en fejl i målersystemet bevirker, at alles smileys på varme pludselig bliver røde, henvender samtlige bestyrelsesmedlemmer sig individuelt på ejendomsfunktionærens kontor for at høre, hvad der er galt. Den røde smiley kan altså siges at afføde en reaktion. Selvom bestyrelsen selv mener at være dem, der følger mest med i ejendommen, er der alligevel nogle ting ved opgørelsen, de ikke forstår.

### Synlig fugtmåler

Første år fortæller flere beboere, at de kigger på måleren:

– *Vi bruger tallet til at se, ja det er fint. Hvis vi har gæster, og de siger, at de har det varmt, så kan vi gå over og tjekke, hvad tem-*

*peraturen er. Der er aldrig fugtigt herinde. Vi kan høre det på vores gulve, hvis de knager; så er det for koldt.*

Andet år fortæller bestyrelsen, at de har vænnet sig til den. De har fået besked på, at det er fint, hvis luftfugtigheden ligger under 60%. Og så længe den gør det, tænker de ikke videre over den. En fortæller, at måleren reagerer, når han tørrer tøj i lejligheden, men alle bestyrelsesmedlemmerne tørrer stadig tøj i lejligheden. En anden siger, at det ikke har ændret noget i hans hverdag at få den sat op. I starten så han på den for lige at forstå, hvad det var, der var kommet op på væggen, og hvorfor den lyste. Nu ser han ikke på den mere.

– *Jeg har kigget på varme og luftfugtighed i starten – hvad er det, jeg har fået op på væggen? Nu har den reelt ingen betydning. Jeg ved, den hænger der, men kigger ikke på den mere.*

## Samlet effekt af virkemidlerne

Det kan konkluderes, at det samlede koncept ikke har medført nogen vedvarende reduktion i vand- og varmekonsumet. De tre første måneder efter introduktion af konceptet var der et fald i vandforbruget, som ikke har holdt ved.

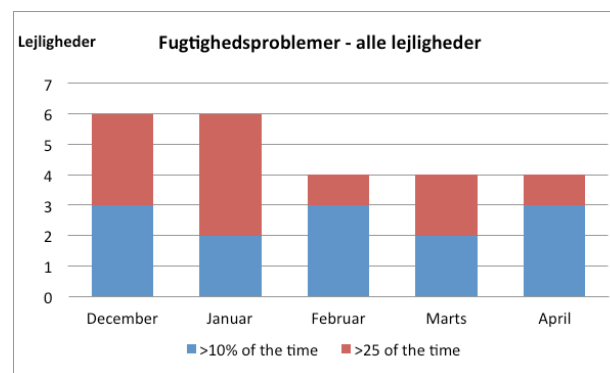
### Varmeforbruget

Boligafdelingen har et varmekonsum, der er lavere end gennemsnittet for fsb familieboliger. Dette skyldes bl.a., at varmtvandsinstallationer og automatik er blevet renoveret i 2010. Varmeanlægget er udskiftet i 2014, hvilket har medført en stor reduktion i forbruget. Grundet renoveringen af varmeanlægget er det desværre ikke muligt at følge effekten år to.

### Ændring i luftfugtighed

Luftfugtighedsmåling blev første gang præsenteret for beboerne med månedsrapporten for januar. Hvis beboerne havde en luftfugtighed på over 65 % i mindst 25 % af måneden, tildeltes en rød smiley. Mellem 10 % og 15 % af måneden tildeltes en gul smiley, og under 10 % af måneden tildeltes en grøn smiley.

Udviklingen i Birkebo kan læses af følgende figur:



I Birkebo havde seks boliger en høj luftfugtighed. Dette antal falder til fire boliger efter informationen til beboerne. Yderligere falder antallet af boliger med en luftfugtighed på mere end 65 i mere end 25 % af tiden fra fire boliger i januar til én bolig i april.

### Brug af projektets tilbud

Efter første år viser opgørelser, at:

- 30 % beboere har benyttet sig af webadgangen, der blev markedsført kraftigt i forbindelse med opstart.
- 10 % beboere har downloadet appen.

- 60 lejemål har modtaget papirrapporten.
- 6 beboere kom til introduktionsmøde i Birkebo.

Vi har desværre ikke samme tal for år to, men de kvalitative undersøgelser viser en tendens til, at interessen og engagementet i energiprojektet og dets tilbud kun er blevet mindre over tid.

### Ændringer i beboernes praksis

Beboerne fortæller selv, at de ikke rigtig har ændret noget under projektet. Den primære ændring er, at de kigger på deres forbrug, når månedsopgørelsen kommer og konstaterer, at det ligger fint. Da alle fik røde smileys, kom bestyrelsesmedlemmerne ned til Bo og spurgte, hvad der var sket. Efter at have fået besked om, at det skyldes en fejl med målersystemet, tager bestyrelsesmedlemmerne ikke længere notits af varmesmileyen.

Beboerne har fået en viden og gjort sig refleksioner omkring, hvad der er den rigtige adfærd. De ved, at luftfugtigheden skal ligge omkring 60, og at den bedste temperatur i hjemmet er 21,5. Dog afholder denne viden dem ikke fra at skruer op for varmen, hvis de fryser. Keld har selv eksperimenteret



med, hvor meget vand, han bruger, hvis han lader hanen løbe, mens han skyller af eller vasker hænder ved at sætte proppen i imens. Han fortæller, at vasken ikke engang var halvt fuld bagefter og konkluderer, at det altså ikke gør så meget at lade hanen løbe, når der er perlator på.


De beboere, vi har interviewet, ser generelt deres eget forbrug som fint; de har visse ting, de ikke vil gå på kompromis med, men opfatter sig samtidig som nogle, der ikke fråser, og de kan have svært ved at se, hvordan de kan spare mere end de gør, da de generelt opfatter sig selv som besparende i udgangspunktet. Beboerne kan kun fortælle om små vaneændringer, og tallene viser, at disse over tid ikke har medført en effekt i forhold til reduktion af vand- og varmemeforbruget. Boligafdelingen skal også være opmærksom på, hvorvidt deres indsats inviterer til et 0-forbrug, som påvirker tallene i en positiv retning, men som reelt er uhensigtsmæssigt for bygningen.

Ved at få adgang til data omkring beboernes varmemeforbrug og indeklime føler driftslederen, at han bedre kan bekæmpe skimmelsvamp i afdelingen, fordi han kan bruge data til at vise beboerne, at det ikke er bygningerne, men deres egen levevis,

der forårsager skimmelsvamp i bygningen. Før så han på, om der var fugt på vinduerne – nu kan han printe forbrugs- og indeklimatekninger ud og tage med. Han kommer dog stadig først ud, når beboerne selv henvender sig. Han ville gerne lave mere opsøgende, proaktivt arbejde, men der er ikke ressourcer til det.

Hvilken effekt de forskellige virkemidler (månedsopgørelse, web, app) skaber afhænger af, hvordan beboerne opfatter og bruger dem. Herunder beskrives de forskellige hæmmende og fremmende faktorer, for om det enkelte virkemiddel får en effekt eller ej.

#### Push


 Gennem et push af information får projektet beboerne til at forholde sig til energiforbruget trods en lav interesse heri.

Beboerne er ikke tilstrækkeligt interesserede i deres energiforbrug og indeklime til selv at opsøge det aktivt. Det der opnår størst opmærksomhed er derfor de tiltag, der pushes: papiret og fugtmåleren. Pushet øger ikke beboernes generelle interesse, men får dem til at se på informationerne og konstatere,

hvordan det går – de går ikke videre ind i det eller bruger det til at lave ændringer i deres hverdag. F.eks. er det kun de lettilgængelige smileys, der ses på. Det mere komplekse barometer og teksten på bagsiden af arket får ingen opmærksomhed.

Effekten af dette push lader til at have en tidsbegrænsning; bestyrelsen fortæller, at såvel månedsrapporten som fugtmåleren får mindre opmærksomhed, nu hvor nyhedens interesse er aftaget.

#### Interesse og prioriteter

 Det vigtigste for beboerne er selv at have det godt i deres bolig. Beboerne er generelt ikke så optagede af, hvad der er godt for boligen.

De der har mindst overskud i tilværelsen, tænker mest på deres regning. For nogle af dem kan risikoen for at få en ekstraregning være så uoverskuelig, at de helt slukker for radiatorerne og går med termotøj i stedet for at bruge varme.




## Hvorfor har virkemidlerne den effekt, de har?

De beboere, der har mere overskud, tænker over deres varme-regning men vil samtidig ikke gå for meget på kompromis med deres komfort. De fortæller, at de tænker lidt over forbruget, men vil ikke fryse. Dog fortæller nogle, at de har skruet ned, fordi de ikke vil bekoste varme til en nabo, der helt har slukket:

*– Vi vil gerne sørge for ikke at bruge for meget varme, det der er godt for ejendommen, er nok det sidste, der strejfer os – det, der er vigtigt, er, hvordan vi selv har det. Vores overbo har vinduet åbent næsten hele tiden, og vi vil ikke fyre for hende, så vi havde ikke så meget varme på sidste vinter. Så sad vi med tæpper.*

Hvor ingen af grupperingerne tænker over de konsekvenser, deres adfærd har for boligens tilstand, er konsekvensen for deres eget helbred noget, som gruppen med mere overskud er bevidst om. Således forbindes indeklima med beboernes sundhed og kan være en motiverende faktor for at se på indeklimaet og lufte ud.

### Opfattelse af komfort

 En afgørende faktor i beboernes energiforbrug er deres egen komfort.


Ikke overraskende spiller beboernes opfattelse af komfort i høj grad ind på deres daglige praksisser og dermed energiforbrug: F.eks. beskriver en beboer, hvordan de skyller af under rindende vand, fordi det bare er hurtigere og nemmere. En anden beboer beskriver, hvordan han nyder et langt brusebad.

Nogle gange op til 20 minutter. Han går i bad hver anden dag og slukker for vandet, når han sæber sig ind. Inden han går i bad, tænder de for varmen i badeværelset og venter lidt, "så han kan få sjælen med sig". Efter badet lukkes vinduet op, og varmen er ikke tændt hele dagen, fordi det er for dyrt. Parret er uenige om, hvor langt et brusebad skal være, "men vores vandforbrug er OK, så det er godt nok" (Otto & Bente).

Opfattelsen af komfort påvirker både beboernes varme, vand og elforbrug, men det påvirker også deres udluftningspraksisser.

*– Vi lufter ud to til fire gange om dagen. Det handler om velbefindende og om at mindske fugtighed og svamp [...] så tager jeg lige køkkenuret, så jeg ikke glemmer at lukke vinduet på badeværelset. Vi slukker for varmen, når vi åbner vinduet (Otto & Bente).*

### Opfattelse af miljøhensyn

 Beboerne er bevidste om det miljømæssige aspekt i deres energiforbrug, men det motiverer ikke nødvendigvis til en ændring i praksis.

*– Jeg tænker, at jeg skal tage et kort bad – det har noget med miljøet at gøre, det synes jeg er enormt vigtigt (Laila).*

Nogle beboere fortæller, at de sparer på vandet, fordi det er godt for miljøet, og fordi man skal tænke på den næste generation. De føler ikke, at de kan lave nogle ændringer (efter projektstart), for de har jo altid sparet på vandet:


*– Vi kunne vist slukke for bruseren, mens vi sæber os ind, men vi bader kun i 10 minutter. Jeg synes, at det bliver koldt, når vandet ikke render. Jeg tager varme bade, og jeg tænker ikke over miljøet, når jeg bader [...] Det er vigtigt at få et godt varmt bad, og det er det, der er meningen med et bad (Keld & Hanne).*

De er et godt eksempel på, hvordan beboere synes, de sparer, og ser sig selv som nogen, der generelt tænker på miljøet,



samtidig med at de ikke lader miljøhensynet forme deres daglige vandforbrug i forbindelse med f.eks. badning.

### Opfattelse af tryghed, sikkerhed og kontrol

 Synliggørelsen giver beboerne en tryghed, fordi de løbende kan holde øje med deres forbrug.

Nogle beboere beskriver, hvordan adgangen til oplysninger om deres forbrug bliver et redskab til at holde styr på deres forbrug, hvilket giver en vis tryghed og kontrol:

*– Jeg vil gerne ind og kigge, fordi jeg har fået den store regning og betaler for meget. Jeg ville ikke kigge, hvis ikke jeg betalte for meget. Før i tiden vidste jeg nogenlunde, hvor jeg lå og hvor meget vi brugte, men nu er der sket noget, jeg ikke kan forstå, og derfor vil jeg gerne ind og kigge. Det er vigtigt for mig at kende mit energiforbrug – fordi jeg gerne vil spare. (Laila)*


Andre beboere beskriver det sådan:

*– Ja, vi får flere informationer, det er let og tilgængeligt. Det er ikke længere bare en fornemmelse, nu ved vi, hvad vi bruger. Der er en*

*vis tilfredsstillelse i at kunne følge med i, hvad der sker. Vi kan se, at det koster 505 kr. at se fjernsyn, [men det virkede ikke rigtigt og] så kom de og lavede vores fjernsyn [...] I sidste ende er det jo det, der står på regningen hver måned, og så ved vi også, at vi ikke bliver overrasket. Vi går ikke ud og bliver overrasket over store regninger. Vi har holdt den fast. Det med at følge med i ens forbrug, det gælder jo alting (Otto & Bente).*

Opfattelsen af tryghed og kontrol opnås via forbrugsvisningerne, og disse mekanismer ligger derefter til grund for en ændret adfærd.

### Opfattelse af økonomi

 Beboerne kobler i høj grad deres energiforbrug med økonomi.

Generelt nævnes økonomien som motivation for at spare på energien. F.eks. beskriver Laila, hvordan hun har slukket helt for varmen

*– [...] for at spare, så jeg kan få råd til at betale af på regningen. Og for at undgå at få sådan en overraskelse igen, så har jeg lukket*

*helt for radiatorerne nu. Jeg er stædig, jeg vil ikke have sådan en regning igen, og så har det jo været en mild vinter. Jeg tager ekstra tøj på (Laila).*

Denne adfærd er uafhængig af projektet og bliver ikke påvirket af forbrugsvisningerne. Samme beboer lufter også altid ud, da hun ryger. Heller ikke denne adfærd er påvirket af indsatsen. En anden beboer fortæller, hvordan heller ikke han har varme på i sin lejlighed. Dette skyldes dog ikke kun økonomiske overvejelser, men også sundhedsmæssige, da beboerne i lejligheden har astma og ikke kan tåle varme. Begge beboere nævner, hvordan de alligevel også får varme fra andre lejligheder og derfor ikke behøver selv at tænde for varmen. En beboer fortæller desuden, hvordan han og hans kone går i bad to gange om ugen.

*– Først min kone og så mig. Vi har badekar og bruger det samme vand. Vi gør det på denne måde for at spare penge. Efter vi har været i bad, åbner vi vinduet – vi åbner kun på badeværelset og det står åbent i 10 minutter. Døren ind til resten af lejligheden er lukket, mens vi lufter ud i badeværelset (Lars).*


Det økonomiske giver også en følelse af ret til selv at bestemme, hvad man gør i egen lejlighed:

*– Ovre på kontoret kan de se, hvis der er en lejlighed, der er meget fugtig. Vi har fået at vide, at spjældene skal være åbne hele tiden. Men det skal vi nok selv bestemme, den der betaler bestemmer (Otto & Bente).*

For nogle beboere påvirker opfattelsen af økonomi og muligheden for økonomiske besparelser dog ikke deres adfærd:

*– Jeg kigger bare på regningerne, og så bliver de arkiveret. Jeg har ikke været inde og kigge på prisen over årene. Jeg har aldrig tænkt over det, varmen skal jo bare være der – så må det koste det, det koster, for at varmen er der. Så der er ikke så meget at gøre ved det (Keld).*

#### Informationens tilgængelighed


 Hvorvidt beboerne ser på de informationer, de modtager, afgøres i høj grad af, hvor lette disse informationer er at gå til.

Den information der optages bedst, er den, hvis form og kompleksitet passer til beboernes forudsætninger og engagement. Smileyen er intuitiv og let at aflæse; ved blot at kaste et blik på den, kan beboerne få et indtryk af, hvordan det går med deres forbrug.

Mere komplekse informationer kan få nogle til at opgive at sætte sig ind i projektet eller direkte give utilsigtede konsekvenser, hvor beboerne ender med at gøre noget uhensigtsmæssigt i forsøget på at gøre det rigtige. F.eks. fortælles om en beboer, der lufter ud 4 timer dagligt og derfor ikke kan forstå, at hun bliver ved med at få skimmelsvamp.

Kilden til information skal være let at gå til. Hvis beboerne selv skal gøre en indsats for at få informationen – f.eks. ved at gå ind og læse om den – gør de det ofte ikke. Til gengæld er driftslederen en god kilde til viden; han fortæller konkret, hvad der er det rigtige at gøre for den enkelte, og hvad konsekvenserne vil være af ikke at gøre det. Dog er der ingen garanti for, at disse råd følges, da nogle beboere som nævnt ikke har overskuddet til at forholde sig til deres energiforbrug i det daglige.

#### Refleksion omkring opgørelser

 Beboerne ser ikke informationerne som objektive sandheder, men reflekterer kritisk over det billede, de giver.

Beboerne modtager ikke ukritisk opgørelserne, men stiller sig sommetider spørgende overfor, hvad de baseres på. F.eks. spørger en ind til, om ista registrerer fra- og tilflytninger i lejlighederne; om forbruget så nulstilles, og om der tages højde for ændret beboerantal? Bestyrelsen føler heller ikke, at sammenligningen på vandforbrug kan bruges til noget, fordi der er forskel på husstandene. De mener, at husstandene må have lov til at bruge så meget vand, som det er normalt for husstande med samme antal beboere. Et sted, opgørelsernes troværdighed har fået et knæk, er i forbindelse med den fejl, der har været i visningen af varmemeforbruget som følge af nye radiatormålere. De nye målere sammenligner ikke med tidligere forbrug, men tæller fra 0, og i en periode har alle derfor fået røde smileyer, uanset forbrug.

Beboerne har en opfattelse af, at familiesammensætning og tilstedevær i lejligheden påvirker deres energiforbrug. F.eks.



undrer en beboer sig over, hvorfor hendes vandforbrug er steget, hvilket hun kan se på den seneste opgørelse:

*– Måske er det fordi jeg vasker mere op, fordi mine børn kommer hjem og spiser (Laila).*

Andre beboere fortæller om samme erfaring nemlig:

*– Vi bruger mindre vand, efter at sønnen er flyttet, han gik i bad hver dag – dog korte bade [...] Det med oversigten over vand har ikke ændret noget som helst... (Keld).*

Andre bruger det faktum, at de kun er få i lejligheden som en del af forklaringen på, hvorfor de ikke kan spare mere, end de gør.

*– Vi bruger det, vi bruger, og vi kan ikke spare mere. Hvis man nu havde børn, så var det noget andet. Så kunne man sige til børnene, at de ikke må bade for længe (Otto & Bente).*







## Anbefalinger

### Tag højde for beboerne

Tag stilling til eller få kortlagt, hvilken type af beboere, der bor i din ejendom; hvordan er deres praksis nu, hvor meget er de villige til at gøre, og hvad har de ressourcer til at gøre? Hvis en beboer har 0-forbrug og aldrig lufter ud, kan det f.eks. være at skyde over målet at bede vedkommende om at lufte ud 3 gange dagligt og altid slukke radiatorerne imens. Første skridt kan i stedet være at få beboeren til at tænde for radiatoren og lufte ud dagligt eller blot nogle gange om ugen. Det kan være svært at finde et niveau af information og råd, der passer til alle beboerne, hvorfor der med fordel kan tænkes i individuel tilpasning.

### Hvilke kanaler findes der?

Kortlæg og benyt de kanaler, der allerede er til beboerne, og som er velfungerende. Hvis f.eks. ejendomspersonalet har en god kontakt til beboerne, kan de med fordel gives ressourcer til at få ind i arbejdet med at ændre beboernes energi- og indeklimamæssige adfærd. Disse ressourcer kan f.eks. være tid til at tale med beboerne, viden om hvilken adfærd der kan nedbringe energiforbruget og forbedre indeklimaet, værktøjer til formidling og måling.

### Lettilgængelig information

Interessen for energiforbruget er ofte ikke stor nok til, at beboerne aktivt vil opsøge viden om det. Derfor har det ofte den bedste effekt at pushe viden til dem og gerne i en lettilgængelig form (f.eks. en opgørelse på et papir, som lægges i postkassen, hellere end en app, man selv skal finde og downloade). Her er informationens form også vigtig; den letlæselige smiley er lettere at forstå end forbrugstal. Grafer der viser udvikling over tid og ift. en norm har også en god effekt, fordi de giver beboerne et visuelt indtryk af, hvordan det går med deres forbrug. Her forholder beboerne sig ofte ikke til de enheder, der er opsat for graferne men vægter, om forbruget ligger jævnt, samt deres placering ift. gennemsnittet.

En information der med fordel kan stilles til rådighed for beboerne er, hvad deres opgørelser er sammenlignet med – f.eks. hvilke husstande der sammenlignes med, og hvordan der tages højde for variationer. Denne gennemsigthed kan gøre de løsevne data mere troværdige for beboerne.

### Hvad vil dine beboere gerne høre om?

Find ud af, hvad der vækker genklang hos dine beboere og brug det som udgangspunkt for den information, der gives. Hos mange beboere spiller f.eks. komfort en central rolle og er noget, de ikke vil gå på kompromis med for at spare på energien, og som de omvendt gerne gøre noget for at øge/bevare. Ved at opstille et godt indeklima som noget, der ikke blot er et spørgsmål om god varmeudnyttelse og bygningens tilstand, men også beboernes velvære og sundhed, lægger råd herom sig på linje med beboernes egne prioriteringer.

# Case 3

## AKB



## Hvordan får man beboerne til at forbedre deres forbrugsmønstre?

For at påvirke beboerne til at følge deres forbrug og forbedre deres forbrugsmønstre og for at skabe positivitet omkring projektets parter og fremtidige projekter, udvikler og afprøver Center for bydækkende strategier i Københavns Kommune, selskabet Energi & Miljø, målefirmaet Casi Technology og boligforeningen AKB, København et visualiseringskoncept i karré 15 i bydelen Sydhavnen i København.

### Det gennemførte koncept

I Frederiksholm karré 15 arbejdes der med løsninger til at reducere varmekonsum og forbedring af beboernes indeklima. Der indgår overordnet to forskellige påvirkninger af beboerne i konceptet:

### Visualisering og beboerambassadører

Konceptet består af to dele, hvoraf den ene vedrører digital visualisering af beboernes varmekonsum, mens den anden benytter sig af beboere som ambassadører for vejledning og formidling af forskellige informationer til andre beboere.

Der indgår overordnet to forskellige påvirkninger af beboerne i konceptet:

### 1)

Beboerne påvirkes via visualisering af varmekonsumet. Information gives via sms på mobiltelefon, og der er mulighed for adgang til egne energidata via web og app.

### 2)

Beboerne påvirkes via personlig kontakt og vejledning i lejemål og opgaver m.v. Endvidere påvirkes en gruppe via personlig kontakt fra ejendomsfunktionærer og bydelsmødre (ca. 60 lejemål er involveret).

I perioden 2014–2015 er sms-løsningen og de implementerede løsninger bibeholdt uden yderligere tiltag og aktiv involvering af beboerne. Tilflyttere er i forbindelse med indflytning blevet informeret om tiltaget og anbefalet at tilmelde sig. Visionen for visualiseringen af energikonsumet er at opnå en langsigtet energibesparelse i lejligheder og dermed påvirke beboerne til at anvende mindre varme, vand og strøm, med respekt og omtanke for den eksisterende bygningsmasse.

For kun at give beboerne den information, de er motiverede til at benytte ift. en adfærdsmæssig ændring, sættes systemet til at udsende beskeder ved overskridelse af beboernes indbetalte konto. Den ekstraordinært varme vinter medfører





desværre, at der næste ingen beskeder blev udsendt i testens første måneder. Dette bliver derfor ændret i systemet, men først med resultat for marts måned.

#### Kommunikation via mail og sms

Beboere der er tilmeldt projektet modtager sms'er om deres varmekonsum, hvori de får at vide, hvordan de ligger ift. sidste års forbrug eller et selvvalgt budget, eller hvis der er 0-forbrug. I sms'en gives beboerne gode råd og opfordres til at henvende sig hos ejendomsservice for at få hjælp og yderligere information.

Grundlaget for kommunikationen til lejerne er et energibudget udarbejdet for hver lejer / lejlighed

- Der informeres, når lejligheden bruger for meget varme ift. gennemsnittet.
- Gennemsnittet regnes ud fra bruger profil og m2.
- Der sammenlignes med landsgennemsnittet.

Efterfølgende sendes sms ift. budget med følgende oplysninger:

- AcontoFlex, beregner det månedlige energiforbrug for året.

- Der sendes sms til lederen, hvis det månedlige budget overskrides med en fastsat procent (x %), eller hvis der er et kalkuleret mindre forbrug på en fastsat procent (x %).
- Når en given radiator i lejemålet opfører sig markant anderledes end normalt.

#### Lejer kan styre energibudgettet

Det er muligt for den enkelte lejer at justere sit eget energibudget. Der vil være en begrænsning på, hvor ofte et budget kan reguleres.

Eksempler på kommunikation via mail og sms



Beboerne har i testen fået beskeder via sms og mail. Beskederne lyder som følger:

**1. Hvis forbrug er 0, og vi er i november til april:**

a. Information fra AKB: At tænde lidt for varmen og ordentlig udluftning forhindrer skimmelsvamp og sikrer et godt og behageligt indeklima.

For gode råd og vejledning til et godt og sundt indeklima, er du meget velkommen til at kontakte ejendomskontoret.

Mvh AKB København

**2. Hvis forbrug er over en selvsat grænse fra web:**

a. Information fra AKB: Dit budgetterede varmeforbrug er overskredet.

Se mere på din mobil app eller log ind på: [beboer.casi.dk](http://beboer.casi.dk).

Du kan også gå ned på ejendomskontoret og få råd og vejledning til at spare på varmen.

Mvh AKB København

**3. Hvis forbrug er under en selvsat grænse fra web:**

a. Information fra AKB: Du holder dig inden for dit varmebudget. FLOT!

Se mere på din mobil app eller log ind på: [beboer.casi.dk](http://beboer.casi.dk).

Mvh AKB København

**4. Hvis forbrug er over sidste års forbrug:**

a. Information fra AKB: Dit budgetterede varmeforbrug er overskredet.

Se mere på din mobil app eller log ind på: [beboer.casi.dk](http://beboer.casi.dk).

Du kan også gå ned på ejendomskontoret og få råd og vejledning til at spare på varmen.

Mvh AKB København

**5. Hvis forbrug er under sidste års forbrug:**

a. Information fra AKB: Du holder dig inden for dit varmebudget. FLOT!

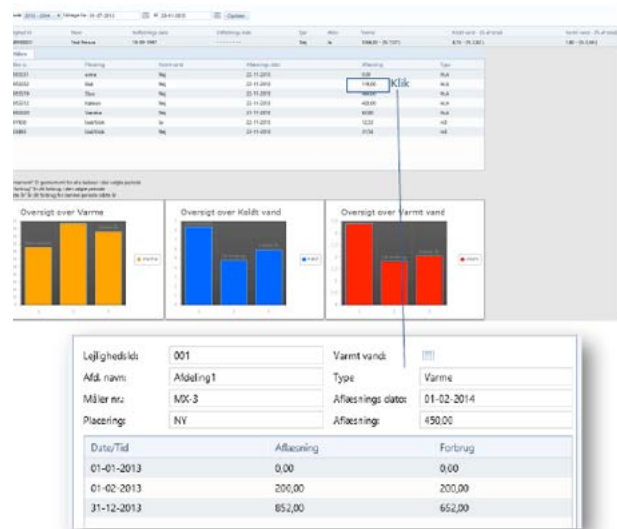
Se mere på din mobil app eller log ind på: [beboer.casi.dk](http://beboer.casi.dk).

Mvh AKB København

Hensigten med sms'erne er at gøre beboerne opmærksomme på deres forbrug og motivere dem til at få hjælp eller søge mere viden. Sms'ernes primære formål er således at være første trædesten til at motivere beboerne til en mere omfattende handling, såsom at kontakte ejendomskontoret eller søge viden på nettet.

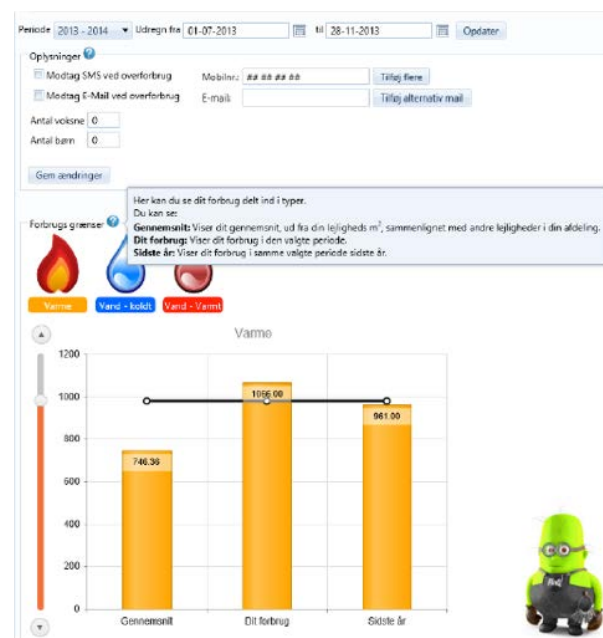
### Kommunikation via web og app

Endvidere har beboerne haft mulighed for at følge deres forbrug via web og app.

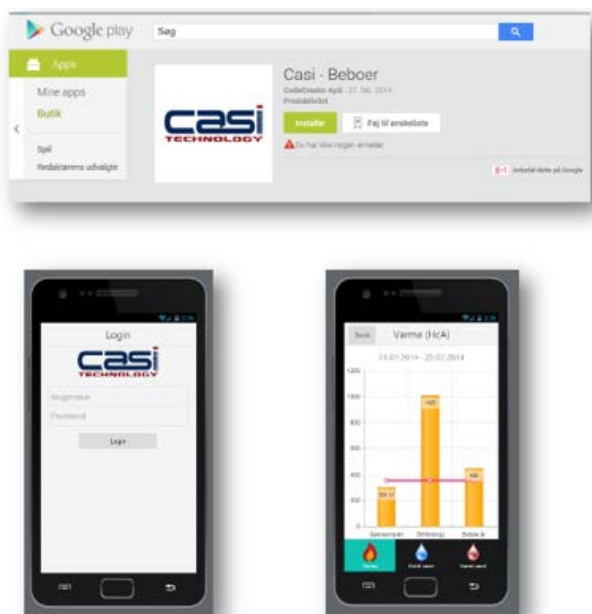


Eksempel på layout af CASI Web

Eksempel på layout af app-løsning for lejere og administrator



Eksempel på CASI app-løsning for lejere:



Beboer-app, en applikation der muliggør overvågning af sit energiforbrug, som f.eks. varme samt koldt og varmt vand. Der er mulighed for at tilmelde sig forbrugsadvarsler via sms og e-mail.

Antagelsen har været, at beboerne via oplysning pr. sms kunne søge yderligere information via app og web. Her ville der være flere muligheder for beboeren, f.eks. mere detaljerede oplysninger om forbruget og råd og vejledning.

#### Indeklimakort

Et stykke tid inde i projektet får beboerne udleveret et indeklimakort – et plastickort, der viser temperatur og luftfugtighed, og som via farvekoder viser, om der skal luftes ud.

#### Organisering af indsatsen

Ejendomsfunktionærerne og afdelingsbestyrelsen var primus motor på testen over for beboerne. Afdelingsbestyrelsen har bl.a. oprettet en Facebook-gruppe og løbende udsendt nyhedsbreve til beboerne om projektet. Ejendomsfunktionærerne har stået for det praktiske og har været omdrejningspunkt ved spørgsmål eller lignende fra beboerne. Endvidere er der som en del af forsøget blevet uddannet ambassadører.





### Ambassadørordningen

Center for Miljø ved Københavns Kommune er tovholdere på den anden del af projektet, der indebærer forskellige former for personlige og kommunikative påvirkninger af beboerne gennem brug af ambassadører.

Ambassadørtilgangen, der også kaldes **andenledsborgerinvolvering**, er anvendt med et ønske om at aktivere personer, der ikke traditionelt er engageret i klimaarbejde, til at få (andre) borgere til at agere mere klimarigtigt. Håbet er, at den kommunale medarbejder indirekte når flere borgere gennem ambassadørerne, end hvis kontakten skulle ske direkte.

Ambassadørerne blev fundet blandt personer, der i forvejen var aktive og centrale i karréen, herunder to driftsledere, to medlemmer af afdelingsbestyrelsen, samt en såkaldt bydelsmor

med fokus på etniske minoriteter. Disse personer varetager beboerkontakt på flere forskellige niveauer og repræsenterer den mangfoldige beboersammensætning i karréen. Kontakten til ambassadørerne er blevet etableret gennem AKB, København.

I forbindelse med ambassadørdelen har Center for Miljø afholdt et kompetenceforløb bestående af tre moduler med henblik på at klæde ambassadørerne på, både ift. teknisk viden om varmekonsum og kommunikation til beboerne og det at skabe beboerdreven innovation.

Hensigten er at udvikle og bruge ambassadørernes specifikke kompetencer vedrørende lokalområdet til at finde løsninger og metoder til at møde beboerne i karréen i øjenhøjde med henblik på at påvirke deres varmekonsum.

Med andre ord er det tanken at gøre ambassadørerne til lokale eksperter, som er i stand til at hjælpe deres medbeboere med spørgsmål vedrørende udluftning og opvarmning. Ambassadørdelen laves således med et ønske om at møde beboerne på en ligeværdig, respektfuld og for dem relevant måde med information, som er relevant for netop disse beboere i denne karré.

Hertil kommer, at ambassadørerne får noget ud af kompetenceudviklingen og deres efterfølgende rolle i afdelingen i kraft af de opnåede erfaringer, viden og anerkendelse. Ambassadørordningen er endvidere udviklet med henblik på at skabe en lokal forankring af projektet, så sandsynligheden øges for, at projektets udkomme varer ved, efter det formelle projekt er afsluttet.



### Principskitse for opsamling af målerdata

CASI AMR (Automatic Meter Reading) er et mobilt system, som virker, uden at man fysisk skal ind i lejlighederne. Et enkelt, aktuelt og fejlfrit aflæsningssystem, der er et stort plus for såvel lejer som udlejer, fordi forbruget af vand og varme kan følges dagligt. Det er muligt at følge forbruget dagligt via web- og app-tjenester, samtidig med at brugerne løbende informeres om deres forbrugs udvikling, via sms beskeder.



Web bruger (lejer/administrator)  
Platfor som anvendes til  
kommunikation



CASI web database sender data  
via internettet til bruger / lejer /  
administrator.



CASI Datalogger sender  
og modtager data via  
internettet til CASI web



Trådløs kommunikation fra  
måler til CASI Datalogger



Principskitse for kommunikation og opsamling af målerdata:



### Forsøgets proces

Følgende tiltag er blevet gennemført i karré 15, AKB København:

1. Beslutning i afdelingsbestyrelsen.
2. Udsendelse af beboerskrivelse til alle beboere.
3. Ophængning af plakater.
4. Udsendelse af beboerskrivelse 2 til alle beboere.
5. Kommunikation via film.
6. Uddannelse af ambassadører, herunder ejendomsfunktionærer.
7. Opsætning af informationsskærm på ejendomskontoret.
8. Sms, app og webløsning opstarter.
9. Sms-løsningen justeres.
10. Alle tilmeldte får nu sms med oplysninger om deres forbrug.
11. Ambassadørordningen er klar til besøg i lejemål.

### Afdelingen

Frederiksholm karré 15 ligger i København SV og omfatter 368 boliger fordelt i treetagers boligblokke opført i 1944.

### Fakta om afdelingen

<b>Gruppe</b>	Familieboliger
<b>Ibrugtagningsår</b>	1944
<b>Opvarmet areal</b>	22.213 m <sup>2</sup>
<b>Antal boliger</b>	368

### De fysiske rammer

AKB Københavns boliger i Sydhavnen er kendetegnet ved, at de ikke er energirenoverede, hvorfor det kan være særligt koldt i lejemålene og dermed særligt dyrt for beboerne at varme boligerne op. Den fysiske indretning af boligerne skaber ligeledes en række udfordringer for et effektivt og hensigtsmæssigt varmemeforbrug. En større del af boligerne i karré 15 har åbne-lukke håndtag på radiatorerne i stedet for termostater, hvilket vanskeliggør beboernes indstilling af radiatoren. Endvidere er radiatorerne placeret inde i rummet bag en dør, hvilket hæmmer en hensigtsmæssig cirkulering af den opvarmede luft. Ydermurene i facaden er ikke isolerede, og de er kolde om vinteren.

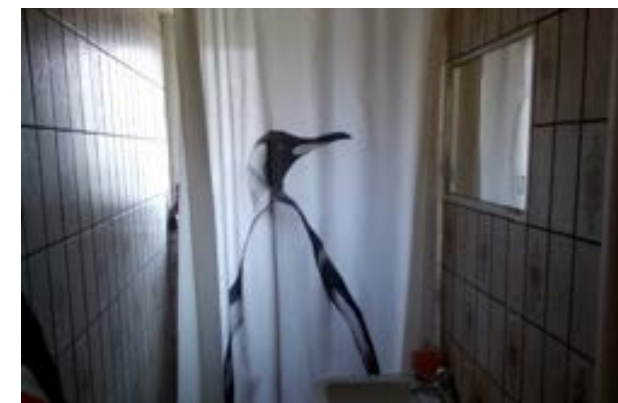
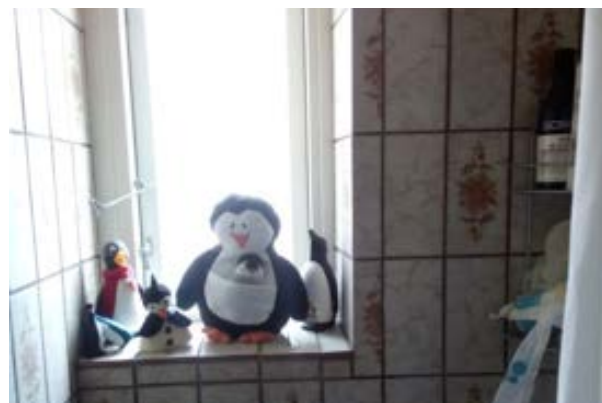
Disse forhold udgør en række udfordringer for et sundt indeklima og en miljørigtig og hensigtsmæssig varmedadfærd i boligerne i karré 15.

### Afdelingen i tal

Beboerne i AKB Sydhavnen udgør en varieret gruppe, som dog har det til fælles, at under halvdelen er i beskæftigelse (mod 61,5 % i hele kommunen). Samtidig har 59,2 % af beboerne folkeskole eller gymnasium som sidste afsluttede uddannelse (mod 45,9 % i hele kommunen). Disse to forhold afspejles i beboernes økonomiske situation, idet det generelle indkomstniveau er lavt.

Der er på den ene side potentiale i et ressourcetsvagt område, idet beboerne kan have interesse i at spare penge på energiforbruget. 79 % udtrykker også, at muligheden for økonomiske besparelser motiverer dem til at nedsætte forbruget, hvor hensyn til miljø og et godt indeklima er faktorer, der er mindre vigtige. Dog kan det ud fra undersøgelserne konkluderes, at der er nogle barrierer for at mobilisere denne beboergruppe, og at muligheden for at lave de store besparelser ikke er til stede.

Målgruppen oplever overvejende sig selv som meget sparsommelige. Målgruppen har ikke den store interesse for feltet, hvilket gør indsatsens potentiale begrænset. Den kvalitative undersøgelse har vist, at beboere i området umiddelbart reagerer negativt på at skulle ændre på deres vaner for at



passe på miljøet. Dette hænger også sammen med en generel skepsis og mistillid til udefrakommende tiltag og autoriteter grundet disse borgeres forskellige livserfaringer. Flere tager afstand til projekter og tiltag, der bygges på normative idéer om "rigtig livsførelse", som f.eks. at spare på energien, tage miljøhensyn, købe økologi m.v.

#### Hvad beboerne fortæller om karré 15

Beboernes opfattelse af bygningen og dens stand er relevant ift. deres opvarmningspraksis men også ift. deres opfattelse af indsatsen. Generelt opleves boligerne som kolde og svære at varme op om vinteren. For nogle betyder det, at de har svært ved at se, hvordan de kan spare på varmen, for selv når de har 'fuld drøn på', kan de ikke varme op over 19–20 grader. Beboerne fortæller, at bygningerne er krigsmateriel og uisole-rede, hvorfor der er meget varmt i lejlighederne om sommeren og meget koldt om vinteren.

– Men det kan jo en gang imellem være lidt surt at skulle sidde og fryse. Vi vil meget gerne alle sammen lære, hvordan vi får mere varme ind i lejligheden. [...] Det er jo frygteligt nogle gange, fordi man fryser, man har dyne herinde [i stuen], man har tæpper herinde nogle gange for at kunne holde varmen (Janne).

Selvom hun synes, det er hårdt at have et koldt badeværelse, har en af beboerne anlagt et humoristisk perspektiv på det og udstyret rummet med pingviner i alle afskygninger.

Generelt synes folk ikke, de selv kan gøre noget ved det med varmen, når bygningen er, som den er:

– Jeg lufter ud, men det bliver det jo ikke varmere af, reflekterer Janne omkring de råd, hun har fået fra projektet. Beboerne synes, de bruger mange penge på varme – der fortælleres om månedlige varmeforbrug på mellem 500 og 1000 kr. – så de ville gerne spare, men sidder i forvejen og fryser. Hos Ronnie og Berit kan de godt få det varmt, men kan hurtigt mærke, hvis vejret skifter.

Nogle lejligheder har fået ekstra sten udenpå, og her fortælles der, at det kan mærkes. En beboer fortæller også, at der kom mindre træk, da der kom nye vinduer i 1988.

Der er ikke radiatorer i køkken, badeværelse og gang, hvilket gør disse rum meget kolde. Der fortælles, at de radiatorer, der er i værelserne og stuen, ikke giver rummet tilstrækkeligt med varme. Dette tilskrives både, at radiatorerne er dårlige, og at

de er dårligt placeret midt i rummet. Et andet problem, flere af beboerne fortæller om, er at radiatormålerne tæller, når solen skinner på dem. Beboerne føler, at det er meget forkert, og at de derved kommer til at betale for solens varme, som jo ret beset er gratis.

Mange af beboerne har et negativt ladet forhold til boligforeningen. De har mest kontakt til boligforeningen, hvis der er noget galt, men føler ofte ikke, de bliver hjulpet. Når beboerne kommer med problemer, er responsen fra AKB ofte, at det er deres egen skyld – f.eks. at der er svamp og sølvfisk – og det skaber harme hos beboerne. De erkender, at nogle i afdelingen ikke passer på deres lejlighed, men påpeger, at de selv gør det, og at mange problemer skyldes bygningens tilstand. Og når det er bygningen, der er problemet, kan de jo ikke selv gøre noget. Som Ronnie fortæller om problemet med skimmelsvamp i bygningen:

– Vi har bøvlet utrolig meget med fugt på badeværelserne. Og det var den samme plade, vi fik alle sammen: "Jamen, I skal huske at lufte ud, og I skal huske at tørre af" – og det gjorde vi allerede. Det er lidt som at sige til 368 beboere "I er nogle svin". Hvad bilder I jer ind?



Flere har den opfattelse, at AKB ikke reelt gør noget for at nedbringe forbruget eller give bedre varme med energiprojektet, for det ville kræve, at der blev gjort noget ved bygningerne.

Området kan siges at være socialt udsat. Som Ronnie fortæller, har Sydhavnen i mange år været Danmarks fattigste postnummer, og det kan mærkes. Vibeke siger, at graden af druk og salg af stoffer er steget i området, siden hun i sin tid flyttede ind. Interviewpersonerne fortæller, at der er mange beboere i afdelingen, der er på overførselsindkomst, og som er anvist af kommunen. Der er også en del, der har problemer med mis-

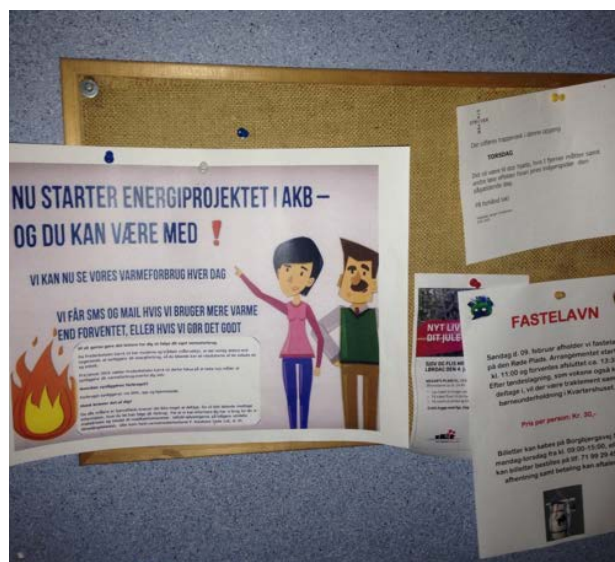
brug. En del af beboerne i afdelingen kan således siges hverken at have overskud til at tage vare på sig selv eller deres bolig.

Nogle beboere fortæller, at de taler med deres naboer, mens andre helst undgår de andre fra deres opgang. Vibeke fortæller, at hun ses med en flok, som sidder sammen nede i gården, og at de har etableret nabohjælp, efter hun havde en ubehagelig episode med en fuld mand, der ville med hende ind i lejligheden. Dem hun selv sidder med er heller ikke helt appelsinfri, som hun siger, men de slås og råber ikke. Der er en del mistro i afdelingen, og beboerne vogter på hinanden,

bestyrelsen og boligforeningen. Der er en stemning af, at de andre vil tilgodesee deres egne interesser på en måde, som går ud over andre, og beboerne vil ikke have, at de andre blander sig, hvorfor tilbud om hjælp med f.eks. godt indeklima mødes med en holdning om, at "du skal ikke komme her". Samtidig har beboerne en følelse af ikke at blive lyttet til – hverken af andre beboere, afdelingsbestyrelsen eller boligforeningen – når de f.eks. forsøger at ytre sig omkring ønsker ift. forbedringer af fællesarealer eller problemer med støj fra naboer.

# Kvalitativ evaluering af de forskellige virkemidler

Beboernes fortællinger om, hvorfor de har tilmeldt sig projektet, er blandede. Nogle kan enten ikke huske det, eller også er de blevet spurgt og har tænkt, at det ikke kan skade, mens andre fortæller, at det er spændende og rart at få den slags informationer. Flere melder sig, fordi de synes, der er problemer med deres lejlighed eller fejl i målersystemet.

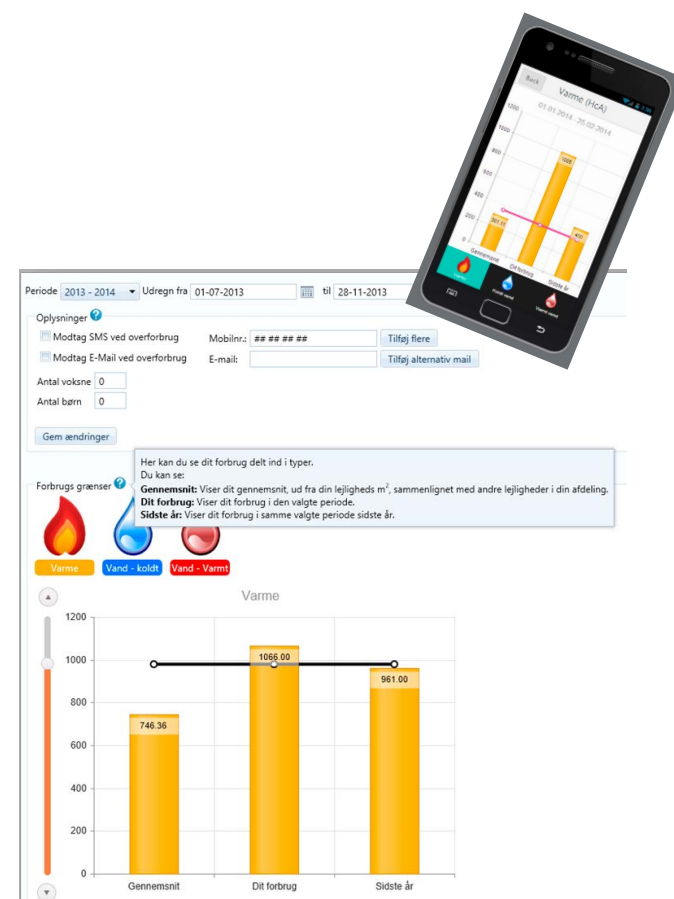


## Sms

Første år siger de fleste beboere, at de ingen sms'er har modtaget, og at det er demotiverende. Andet år har flere fået sms'er, men ingen har ændret adfærd på baggrund af dem. Et sted er det, fordi der står i sms'en, at varmemeforbruget ligger fint – et andet skyldes det en magtesløshed og mistro over for varmesystemet, fordi beboeren ikke føler, hun bruger så meget varme, som der står. Beboerne er glade for at modtage sms'er, for så kan de nå at opdage problemer, før de løber løbsk, men de er ikke interesserede i at ændre adfærd på baggrund af feedbacken.

## App og hjemmeside

Ingen af de beboere, vi taler med, har downloadet appen, og kun få bruger hjemmesiden – flere har ikke hørt om mulighederne, og folk har svært ved at se, hvad de skal bruge det til at kunne se deres forbrug på denne måde. En beboer ville gerne have brugt hjemmesiden, men har glemt sit login. En anden beboer tjekker hjemmesiden månedligt, fordi hun er overbevist om, at hun bliver trukket for mere i varme, end hun bruger. Beboeren har opdaget, at hendes historiske forbrug vokser, og at hun ikke kan printe visningen ud – faktorer hun ser som bevis for, at der er fusk i systemet.



### Indeklimakort

Beboerne er umiddelbart glade for kortet og synes, det er let at forstå. Kun en enkelt er negativ omkring det – hun føler sig direkte stødt og har smidt det ud. Hun påpeger, at hun godt selv kan finde ud af den slags og føler sig talt ned til. Hos de øvrige beboere har nogen blot set på det ved ankomsten og konstateret, at det hele var fint og så lagt det væk, mens andre har lagt kortet på steder, hvor de ofte går forbi og kan se på det. En fortæller, at selvom hun altid har luftet ud, er hun nok blevet lidt bedre til at lufte ud, efter hun har fået kortet. En anden ville gerne kigge på det jævnligt, men indrømmer, at hun nok ofte glemmer det:

– Fordi det der kort. Ja, huskede jeg at kigge på det? Nej, ikke nødvendigvis, vel. AKB havde jo gode intentioner med det. Men så lægger man det på en reol, og så glemmer man det, fordi man skal være meget bevidst om, egentlig, at det er der (Vibeke).

### Dialogbaseret indsats

Beboerne er på forskellig vis blevet forsøgt påvirket gennem mere personlige tiltag. Eksempelvis er der omdelt pjecer, hvori de tilbydes at lære om indeklima til en workshop, men der har ingen interesse været herfor. Beboerne opfordres på forskellig

vis til at henvende sig til varmemesteren eller bestyrelsesmedlemmer for at få råd og vejledning, men det har heller ikke givet nogen videre respons.

– Men så er der jo tit det der med, at når man prøver at lære folk noget, så går de fuldstændig i baglås, fordi "hun skal fandeme ikke komme her og lære mig noget!". De tror, de gør det rigtige, "Og det hjælper jo alligevel ikke noget" (Nibeke).

Selvom bestyrelsesmedlemmerne selv føler, at de har fået meget ud af det kursus, de modtager som en del af projektet, får de altså kun i begrænset omfang mulighed for at dele den nye viden med de andre beboere. En beboer føler sig ligefrem provokeret af sms'ernes kontinuerlige opfordring til at henvende sig til varmemesteren, fordi hun generelt ikke føler, hun får hjælp til de problemer, hun henvender sig omkring:

– Hele dette år har jeg fået sms fra Casi: "Dit forbrug er for højt – du kan også gå ned og få råd hos ejendomsservice". Gu kan jeg ej; de siger bare, jeg skruer for meget op – vi skruer ikke for meget op! (Helen).

Heller ikke indsatsen med de frivillige bydelsmødre kommer i gang. En enkelt bydelsmor sendes på kursus, hvilket hun beretter positivt om, men hun har ikke kontakt til nogen af beboerne og bor ikke selv i området.



## Samlet effekt af virkemidlerne

### Ændring i energiforbrug

Udviklingen i varmekonsumet indikerer en nedgang i forbruget for de lejere, der er med i testen. Sammenlignes forbruget for 2013 med 2014 ses en reduktion på ca. 5 % ved sammenligning af forbruget per graddag. Der skal i den forbindelse gøres opmærksom på, at datagrundlaget er meget begrænset, hvorfor der skal tages væsentligt forbehold ved konklusion af effekten.

I forbindelse med implementering af systemet kan det konkluderes, at:

1. Tilmelding til systemet via en godkendelse og underskrift fra beboerne på deres deltagelse i forsøget har været en væsentlig barriere.
  - Efter udsendelse af tilmeldingsblanketter til alle lejere i bebyggelsen var der blot 3 tilmeldinger til modtagelse af sms information om deres forbrug – hvilket er under 1 %.
  - Efter opfølgning og en mere målrettet indsats fra ejendomsfunktionærer og afdelingsbestyrelse er resultatet blevet en deltagelse af 41 lejere, hvilket er en deltagelsesprocent på ca. 11 %.

2. Tilmeldingen til app-tjenesten kun er foretaget af 10 lejere, svarende til ca. 3 % af lejerne.
3. Trafikken på brug af webdelen er ca. 10 %, da 33 lejere har logget sig på webben mere end 3 gange i perioden.
4. Den lave eller helt manglende aktivitet, når man har tilmeldt sig, betyder, at beboere har været i tvivl om, hvorvidt de rent faktisk var tilmeldt.

### Ændringer i beboernes praksis


Som tallene herover også indikerer, har beboerne ikke hørt særlig meget om energiprojektet og forbinder det primært med de sms'er, de modtager. Da vand ikke er en del af sms-kommunikationen, men kun optræder på hjemmeside og app, er beboerne ikke bevidste om, at vandforbruget også indgår i projektet. Generelt opfattes vand ikke som et reelt forbrug, idet det af mange beboere opfattes som noget, de ikke betaler for.

Fordi projektet lægger op til, at det er beboerne selv, der skal gøre en indsats ift. deres forbrug, har beboerne gennem projektet fået en forstærket følelse af, at boligforeningen ikke er interesseret i at hjælpe dem og vil lægge ansvaret over på beboerne. I beboernes øjne ville et reelt energiprojekt betyde,

at boligforeningen tog ansvar for bygningernes tilstand og isolerede bygningen, så der var mindre varmespild.

## Hvorfor har tiltagene den effekt, de har?

### Muligheden for at spare penge

 Selvom mange af beboerne har et lille økonomisk råderum, motiverer det dem ikke nødvendigvis til at spare på energiforbruget.


Beboerne i afdelingen har generelt et lille økonomisk råderum og kan derfor forventes at være positivt stemt over for et projekt, der skal hjælpe dem med at spare på energien og derved nedbringe deres husleje. Når vi taler med beboerne, er billedet dog et andet. Selvom de gerne vil undgå unødigt forbrug, forholder de sig generelt ikke til deres forbrug som noget, de kan ændre på.

Der fortælles om små vaner i dagligdagen – såsom at slukke lys efter sig eller slukke for radiatorer i de rum, der ikke bruges – men herudover reflekteres der ikke over forbruget. Flere beboere fortæller, at de har et lavt forbrug af el og gas, og at vandet ikke afregnes, så disse forbrugstyper er ikke relevante for dem at forholde sig til. Der fortælles generelt om et højt forbrug af varme, men oplevelsen er, at det primært skyldes bygningerne. En fortæller, at hun aldrig skruer radiatoren højere op end 3. Det betyder, at hun må fryse lidt, men hun er ikke

villig til at bruge penge på mere varme, for selvom radiatoren stod på 5, mener hun ikke, hendes lejlighed ville blive varm. En måde, hun sparer lidt på, er ved at slukke radiatoren lidt tidligt på foråret og tage en dyne over sig i stedet. Dog har hun ingen forventninger om at kunne ændre noget ved, at regningen generelt ligger højt og får f.eks. sit PBS-beløb sat op, da der er sket en stigning i forbruget, i stedet for at forsøge at reducere det. For andre ville det at spare på varmen betyde en nedgang i komfort, som de ikke er villige til.

*– Man tænker måske mere over det, når man ikke har penge nok. Jeg vil heller ikke fryse. [...] Der går noget af værdien, hvis man skal spare. Jeg har ikke skåret ned på grund af økonomien (Janne).*

### Opfattelse af forbrugsafregning

 Hvorvidt den måde, forbruget opgøres på, opfattes som rimelig, har stor betydning for beboernes energiadfærd.

Opfattelsen af afregningsmodellen spiller en rolle ift., hvordan beboerne forholder sig til deres energiforbrug. F.eks. beskriver en beboer, hvordan opfattelsen af manglende varme på badeværelset om vinteren løses ved at skrue helt op for det varme

vand i bruseren og lade det løbe mindst fem minutter inden badet påbegyndes. På den måde er luften og gulvet i badet ikke iskoldt. Beboeren forklarer forbruget med sin opfattelse af afregningsmodellen for vand i foreningen: "Det eneste jeg fråser med er det varme vand, fordi jeg betaler det samme, som andre der bruger mere [og er flere beboere i lejligheden]" (Janne). I forlængelse heraf fortæller en anden beboer, hvordan han slukker lyset, men at han nok ikke ville tænke over det på samme måde, hvis der var fælles afregning på el. Han mener dog også, at vanen måske bare vil være der lige meget hvad.

En anden kilde til frustration for flere af beboerne er, at måleren på radiatoren tæller, selvom radiatoren er slukket. I nogle tilfælde tilskrives dette, at solen skinner på måleren, og beboerne føler derfor, at de betaler for en varme, der egentlig er gratis:

*– Det brokkede jeg mig også over på et tidspunkt – hvorfor jeg skal betale for, at solen rammer radiatoren? "Ja, men det er jo en varme, du får". Så sagde jeg: Ja, men det er jo en gratis varme fra solen. Det, synes jeg jo, er fjollet".*



At der 'bruges' varme, selvom radiatoren er slukket, kan bevirke, at beboerne bliver irriterede og føler sig magtesløse, fordi de føler, deres varmekonsum er noget, de ikke selv kan ændre på.

### Opfattelse af nødvendigt forbrug

🍷 Beboernes vaner omkring forbrug er ofte ikke rationelt formede men hænger sammen med nogle grundlæggende opfattelser af, hvad der er nødvendigt.

Opfattelsen af, hvad der er nødvendigt forbrug, hænger bl.a. sammen med, hvad man er opdraget med hjemmefra:

*– Der er noget i mig, der får mig til at føle, at det er god stil at gøre som min mor har sagt [...] Det er opdragelse hjemmefra; jeg lufter ud flere gange dagligt, også selvom det ikke er for røgens skyld.*

Ronnie og Berit peger på deres opdragelse som den eneste årsag til, at de er sparsommelige omkring energien. Fra opdragelsen har de nogle retningslinjer for, hvad der er rigtigt og forkert, og dem følger de, selvom de ikke nødvendigvis stemmer overens med deres øvrige prioriteringer. F.eks. går Ronnie og

Berit ikke op i deres vandforbrug, for det afregnes ikke individuelt. Alligevel fortæller Berit, at hun ikke kunne drømme om at skylle af eller skrælle kartofler under rindende vand.

*– Men ellers synes jeg ikke, vi bruger meget vand – der er jeg igen meget sparsommelig, fordi det har jeg altid haft derhjemmefra: "Du skal spare på vandet". Min mor hun kunne flegne fuldstændigt ud, hvis jeg bare stod og skyllede af under varmt vand. Og det skulle bare ikke stå – nej-nej, så skulle man tage en balje, så man kunne stå og vaske det af. [...] Min mor var fra krigens tid, jo ikke.*

En anden beboer fortæller, hvordan han af sin far har fået at vide, at alle radiatorer skal stå på det samme, og at det er han vokset op med.

### Prioriteter og oplevede muligheder

🍷 Når beboerne oplever, at deres handlemuligheder er begrænsede, får det en negativ effekt ift. at reducere deres energiforbrug.

Beboerne fortæller, at de har en høj varmeregning, men grundet bygningens tilstand oplever de ikke, de har mulighed

for at spare på varmen. Hos én forekommer forslaget direkte absurd, for hendes lejlighed er så kold, at hun må sidde med dyne i stuen, selvom der er skruet op for varmen. Et andet sted har de bare accepteret, at en del af at bo i denne lejlighed er at have et højt varmekonsum – det er derfor ikke noget, de bekymrer sig om.

*– Til det store møde var der nogle, der kørte på vores varmeregning. Bestyrelsen kan jo ikke gøre noget ved det – så find et andet sted at bo. Så er det latterligt at blive ved med at brokke sig – det kan ikke blive anderledes. Brok dig over det, du kan gøre noget ved. Det er der nogle, der ikke helt forstår (Ronnie).*

For beboerne er det centrale på mange måder at have det så godt i deres lejlighed som muligt – bygningens tilstand til trods. De forsøger hver især at løse problemet med den manglende varme på forskellig vis: lukker døre, tager ekstra tøj på, sidder med dyne på i stuen, eller som beskrevet i eksemplet herover: ved at tænde for det varme vand på badeværelset. Disse løsninger ses dog ikke som tilfredsstillende alternativer til en ordentligt opvarmet lejlighed. Janne fortæller f.eks., hvor flovt det har været at have gæster, der var nødt til at sidde med deres overtøj og støvler på i stuen.

Af vores samtaler med beboerne fremgår det, at de ikke føler, de har rum til at gøre en indsats omkring deres energiforbrug – enten af personlige årsager eller grundet den tilstand, deres bolig er i. Her skal det medregnes, at de personer, vi har talt med, er dem, der har et vist overskud i hverdagen, idet de passer på deres hjem og f.eks. har overskud til at få besøg, lade sig interviewe og give os lov til at se og fotografere i deres lejlighed. Der findes mange personer i området, som ikke er i stand til at passe på hverken sig selv eller deres hjem, og som derfor næppe vil have overskud til at forholde sig til deres energiforbrug eller engagere sig i et projekt som dette.

#### **At have det godt i sit hjem**

Beboernes praksisser omkring indeklima handler primært om at skabe et godt miljø i hjemmet.

De beboere, vi taler med, fortæller, at de jævnligt lufter ud – nogle adskillige gange om dagen – og flere mener, de er blevet bedre til det i forbindelse med projektet. Som bevæggrund nævnes primært velvære, enten fordi lejlighedens dårlige cirkulation og luftning gør indeklimaet dårligt, eller fordi det er dejligt at få frisk luft ind.



*– Det er rart at få lidt luft ind en gang imellem. Så lang tid, det ikke driver ned ad væggene, er jeg tilfreds (Janne).*

Hvor udluftningen kan medvirke til at reducere varmeforbruget, kan ønsket om et behageligt indeklima i andre tilfælde medføre øget energiforbrug. Hos Ronnie og Berit vil de gerne have et behageligt indeklima, så for at udbedre den stillestående luft, de synes, der er i lejligheden, har de installeret en vifte i soveværelset, som altid er tændt.

Enkelte nævner også hensynet til bygningen (og i sidste ende deres egen sundhed ift. at undgå skimmelsvamp) som motivation for at lufte ud:

*– Jeg er obs på at få luftet ud her og holde indeklimaet i orden. Det er sundere at være i, det ødelægger ikke boligen med skimmelsvamp, og det er et behageligere miljø (Vibeke).*

Indeklimakortet passer ind i begge holdninger, da det er de samme parametre, der gælder for egen og boligens sundhed. Nogle sætter pris på kortets påmindelse om at få luftet ud, mens andre ser det som overflødig, idet de godt selv kan mærke, hvornår der trænger til at blive luftet ud.

### Oplevelse af formidling

Beboerne har ikke en overordnet forståelse af projektet, og de er derfor skeptiske over for de enkelte tiltag. Beboerne føler ikke, de har modtaget særlig meget information omkring projektet, og tiltagene kommer derfor til at skulle tale for sig selv ude hos beboerne.

Hjemmesiden opleves i sig selv datatung, og hos en af de beboere, der jævnligt bruger siden, gør den manglende formidling omkring data, at hun selv skaber fortolkninger ud fra de forhåndsopfattelser, hun har omkring boligforeningen og varmeselskabet.

I stedet for at få øget indblik i sit forbrug, kommer oversigterne altså bare til at bekræfte i hendes mistanke om, at der er noget galt med målingerne, og at hjemmesiden bevidst er designet for at dække over det.

### Gensidig mistillid

Der er en generel mistillid i afdelingen, som virker hæmmende for projektets succes. Der er meget mistillid i afdelingen – beboerne har mistillid til hinanden, boligforeningen og til samfundet i det hele taget, og de oplever også, at boligforeningen har mistillid til dem. Beboerne vogter på hinanden, og der er en stemning af, at de forskellige interesser i afdelingen kæmper mod hinanden – ikke at der kan findes løsninger, hvor alle bliver glade. Beboerne føler ikke, at boligforeningen er interesseret i at hjælpe dem, men at de forsøger at spise dem af med så dårlige vilkår som muligt.

– *Det er som at slå i en dyne. Det er mit liv for kort til (Helen).*

Hertil kommer, at beboerne føler, at de får skylden for boligernes tilstand – f.eks. når de får at vide, at de skal lufte ud og gøre rent, når de klager over skimmelsvamp. Hvor boligfor-

eningen behandler dette som et individuelt problem, opfatter beboerne det som et fælles, bygningsmæssigt problem.

I en atmosfære som denne har beboerne ofte ikke tiltro til, at et energiprojekt laves for at hjælpe dem. Hertil kommer, at beboerne ikke synes, at energiprojektet adresserer de problemer, beboerne selv oplever omkring deres bolig (f.eks. at den er svær at varme op pga. dårlig isolering), og nogle føler sig derfor direkte provokeret af projektet. Udfaldet bliver ikke blot, at beboerne ikke tager projektet til sig, men at det har en direkte negativ indvirkning på deres relation til og opfattelse af boligforeningen.

## Anbefalinger

### Hvilken stand er bygningen i?

Afklar hvor stor en procentdel af forbrug og spild, der har med bygningens drift, beskaffenhed og infrastruktur at gøre, og hvor stor en procentdel der kan ændres ved hjælp af indsatser, der påvirker beboerne igennem synliggørelse af energiforbrug. Hvis bygningen er i en dårlig tilstand, vil en renovering sandsynligvis have en bedre effekt end et projekt, der har beboernes adfærd i fokus.

### Findes der ambassadører i afdelingen?

Det kan være en fordel at have personer ude i afdelingen, der agerer som ambassadører for projektet, men det er vigtigt, at det er personer, der har en god relation til de øvrige beboere og derved kan fremme projektet. Hvis beboerne har et dårligt forhold til afdelingsbestyrelsen og boligforeningen, kan det være skadeligt for projektet at bruge dem som ambassadører, idet de øvrige beboere vil tage afstand fra det og ikke se det som et tiltag, der er i deres egen interesse.

### Hvilken information er relevant?

Tænk over, hvilken information der er relevant for beboerne, og hvilke kanaler den bedst kommunikeres igennem.

En app eller hjemmeside kan være for bøvlet og detaljeret, men korte sms'er eller ting som indeklimakortet giver beboerne en information om, hvordan det går, som de både forstår og er interesserede i.

### Hvad er attraktivt for dine beboere?

Tænk over, hvad der kan være attraktivt ved projektet for at få dine beboere til at deltage. En motivation, der ofte nævnes for at deltage i energiprojekter, er ønsket om kontrol og overblik; ved at se på deres forbrug, kan beboerne sikre sig, at det ikke løber løbsk. For nogle betyder det, at de går aktivt ind og tjekker forbruget på web og app – hos andre giver det blot en positiv holdning, at de jævnligt får en sms med oplysninger om deres forbrug. Deltagelse skal altså ikke nødvendigvis rumme tilbud og krav om besparelser fra beboernes side, men blot give dem en vished for, at der f.eks. ikke kommer uventede ekstraregninger.

### Konkrete tilbud som trædesten

Tilbyd beboerne konkrete løsninger, der hjælper dem, for at få dem i dialog. Opfordringer til beboerne om at henvende sig på ejendomskontoret for at få flere spareråd får dem ikke til

at reagere, fordi det er for ukonkret. Hvis beboeren har dårlige erfaringer med boligforeningen, kan hun frygte, at hun selv får skylden for eventuelle problemer med lejligheden eller have en aversion mod råd fra boligforeningen, fordi hun generelt føler, at de taler ned til hende. Selvom beboeren har en god relation til sin boligforening, er hun sjældent tilbøjelig til at henvende sig til dem, medmindre hun oplever, at der direkte er noget galt med boligen. At henvende sig omkring energibesparelsemuligheder vil for mange virke overflødigt, fordi de føler, de allerede kender tilstrækkeligt med spareråd, og det kan måske virke som en unødigt ting at belemre boligkontoret med.

Til gengæld sætter beboerne ofte pris på de konkrete løsninger, boligforeningen tilbyder dem, og disse kan derfor virke som en god trædesten for yderligere dialog. Eksempelvis kan tilbud om gratis tætningslister i en uisoleret bygning få beboere til at henvende sig på kontoret.

# Case 4

# Fruehøjgaard

## Hvordan tager beboerne ansvar for energiforbrug og indeklima?

Fruehøjgaard vil gerne påvirke beboerne i retning af at tage ansvar for energiforbrug og indeklima og derigennem opnå besparelser på el-, vand- og varmemeforbrug. Sammen med Techem og Energi og Miljø afprøver de derfor et koncept for synliggørelse i tre opgange i en boligafdeling.

### Det gennemførte koncept

Der indgår to overordnede påvirkninger af beboerne i forsøget:

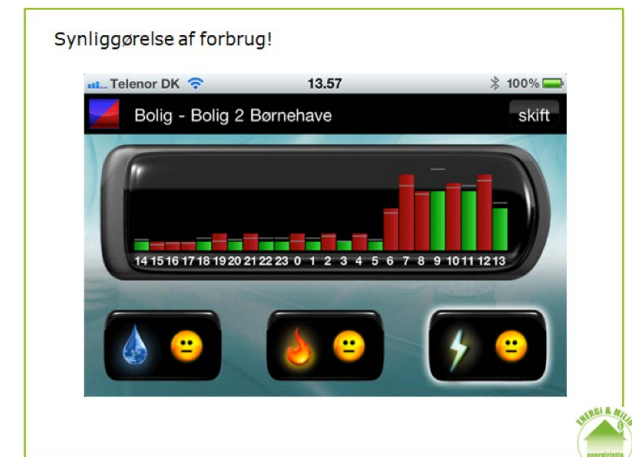
1. Beboernes forbrug af el, varme og vand bliver opdateret og kan synliggøres via en udleveret tablet.
2. Tre kampagner med fokus på henholdsvis el, vand og varme.

I perioden 2014–2015 har det implementerede koncept været bibeholdt uden yderligere nye tiltag.

### Tablet i hvert lejemål

I hvert lejemål udleveres en tablet, der kan vise lejemålets forbrug af el, vand og varme.

På tabletten kan beboeren vælge at se det enkelte forbrug for forskellige perioder fra 'De sidste 24 timer' til 'Sidste 12

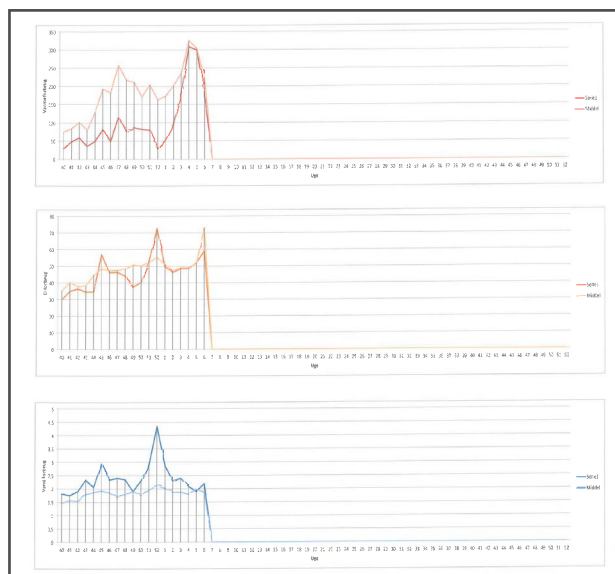


måneder', og forbruget vises i røde og grønne søjler fordelt på timer eller dage. Herunder er desuden en smiley-visning med alle tre typer af forbrug.

Den samlede investeringsomkostning er ikke endelig opgjort i forsøget. Løsningen er installeret i 10 lejemål. Ét lejemål har valgt ikke at få løsningen monteret. På grund af flytning mv. gennemfører 8 lejemål forsøget.

### Opgørelse i papirform

Ca. en gang om måneden får beboerne leveret et papir af Morten med kurver over deres forbrug af henholdsvis el, vand og varme, som det ser ud hen over året fordelt på uger og sammenlignet med en middelværdi.

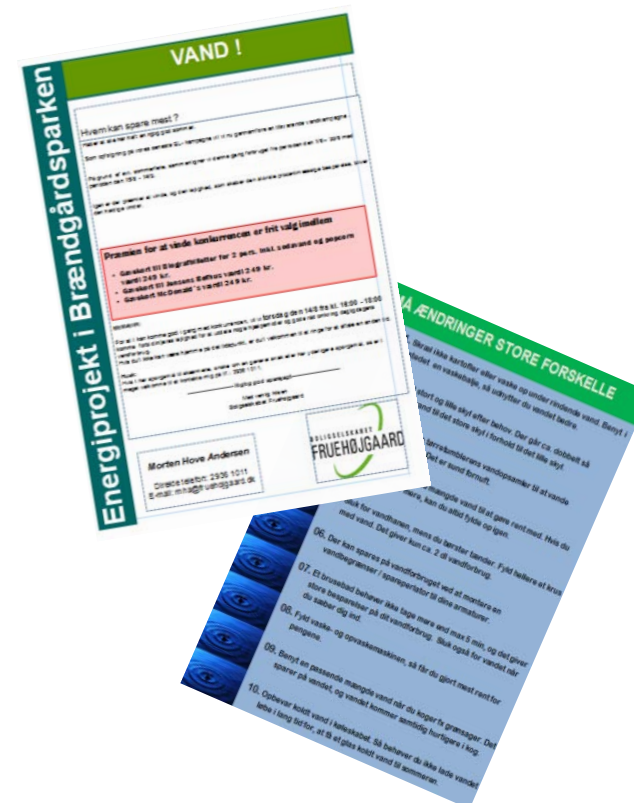


### Kampagne for nedbringelse af vand- og varmeforbruget

Sideløbende med udlevering af tablet m.v. igangsættes i boligafdelingen tre kampagneperioder for henholdsvis el, vand og varme.

Kampagnen består af forskellige tiltag. Med henblik på at skærpe beboernes involvering, bliver der omdelt spareråd og udleveret forskellige hjælpemidler til beboerne. Som en del af kampagnerne køres der også konkurrencer om, hvem der i en periode på en måned kan spare mest på det forbrug, der er i fokus. Præmien er et gavekort på 249 kr., som f.eks. kan bruges til en tur i biografen eller på Jensens Bøfhus.

Eksempel på kampagne om vand:



### Uret

I forbindelse med en kampagne boligforeningen kører om indeklima, får beboerne udleveret et 'ur': en lille boks, som viser klokkeslæt, dato, luftfugtighed og temperatur samt nogle parametre omkring vejret, som beboerne ikke forholder sig til. For at se, hvad der er på uret, skal man trykke på en stor knap oven på det, og urets skærm lyser derefter op i nogle sekunder.

### Bade-timer

I forbindelse med en kampagne om vand får beboerne udleveret en bade-timer: et timeglas på en sugekop med sand til fem minutter, som sættes op i brusekabinen og vendes, når badet påbegyndes.

### Elmåler

I forbindelse med en kampagne på el tilbydes beboerne at låne en elmåler, som de kan bruge til at måle, hvad de enkelte apparater bruger.






### Organisering af indsatsen

Beboerne er informeret direkte af boligadministrationen. Alle beboere har i forsøget haft mulighed for at kontakte en

administrativ medarbejder, der har besvaret spørgsmål om forbrug eller forsøget generelt. Alle beboere i forsøget har haft gentagende besøg af og løbende dialog med Morten, som er blevet "ansigtet" på forsøget.

### Principkitse for opsamling af målerdata

Grundlæggende er der etableret en infrastruktur i boligafdelingen, hvor alle målere er tilknyttet et netværk, der opsamler forbrugsdata løbende.

Måler	Illustration	Bemærkninger
Elmåler		Elmåler er udskiftet af EnergiMidt
Varmemåler		Varmemålere bliver siddende.
Vandmåler		Vandmåler bliver siddende.
Indeklima		Fugt og temperaturmåler sættes op.
Visualisering		Tablet til hver bolig.



### Forsøgets proces

3. Udlevering af tablets og undervisning i, hvordan den benyttes.
4. Udlevering af 4 råd for hvert af fokusområderne el, vand og varme ved udlevering af tablet.
5. Udlevering af spareråd i forbindelse med kampagner.
6. Udlevering af hjælpemidler ved opstart af kampagner.
7. Opstartsmøder.
8. Udlevering af ugeoversigt for el, vand og varme.
9. Tilbud om personmøder under hele forløbet.
10. Fokus på varme. Herunder tilbud om individuel rådgivning i boligen, konkurrence, uddeling af hjælpemidler.
11. Fokus på el. Herunder tilbud om individuel rådgivning i boligen, konkurrence, uddeling af hjælpemidler.

Fokus på vand. Herunder tilbud om individuel rådgivning i boligen, konkurrence, uddeling af hjælpemidler.

### Afdelingen

Boligerne er beliggende på Brændgårdvej 1–79, 7400 Herning. Afdelingen er renoveret i årene 2010–2013, hvor alle vinduer er udskiftet og boligerne har fået nye udhængte altaner, nyt

lyst køkken samt et nyt badeværelse med bruser. Herudover er der kommet nyt tag og ny facade med en god isolering.

Forsøget med visualisering af forbruget er gennemført efter renoveringen.

### Fakta om afdelingen

<b>Gruppe</b>	Familieboliger
<b>Ibrugtagningsår</b>	opført i 1966/1968
<b>Opvarmet areal</b>	29.000 m <sup>2</sup>
<b>Antal boliger</b>	Afdelingen består af 306 familieboliger: 36 stk. 2-vær. 110 stk. 3-vær. 74 stk. 4-vær. 86 stk. 5-vær
<b>Antal beboere</b>	568

### De fysiske rammer

Brændgårdsparken er gennemgribende energirenoveret og renoveret inden igangsættelse af forsøget. Ejendommen fremstår således energi- og byggeteknisk i ny og god stand.

### Brændgårdsparken i tal

Ud fra statistiske nøgletal kan det siges, at boligafdelingen har en fortrinsvis ung beboersammensætning. Andelen af personer under 18 år er 33 %, andelen mellem 18 og 49 er 50 %, Andelen over 50 år er 17 %. Andelen af husstande bestående af enlige uden børn er 33 %, andelen af enlige med børn er 25 %. Andel af børn i eneforsørgerfamilier er 49 %. Andelen af personer med anden etnisk baggrund er 37 %.

### Hvad beboerne fortæller om Brændgårdsparken

Brændgårdsparken beskrives positivt af beboerne. Det er trygt, tæt på byen, og der er hverken problemer med larm lejlighederne imellem eller fra fællesområdet.

Beboerne er glade for at bo i de nyrenoverede lejligheder, som berettes at have hjulpet på energiforbruget. Flere fortæller, at de er de første, der bor i den 'nye' lejlighed, hvilket er en god følelse. Det får også nogle af beboerne til at passe ekstra på lejligheden – f.eks. har Connie droppet stearinlys og er påpasselig med ikke at få sorte striber på de helt hvide vægge. Ud over denne nyhedsværdi beskrives lejlighedens tilstand også som bedre end før, hvor det f.eks. trak ind ad vinduerne, og der var badekar i stedet for brusekabine. De anker beboerne har omkring renoveringen går på hhv. den efterfølgende stigning

i husleje og træk fra de nye ventilationskanaler, som de fleste derfor holder lukket.

Boligselskabet beskrives relativt neutralt af beboerne; de kontakter dem mest, når der er noget i stykker og har ikke behov for mere kontakt end det. Nogle nævner dog at være kede af, at der er kommet en ny, centraliseret ordning, så der i stedet for faste gårdmænd blot sendes personer ud til enkeltopgaver. Ghita og Vagn synes også, at området bliver dårligere holdt, efter det nye system er trådt i kraft.

Beboerne fortæller, at de er med i projektet for at støtte op om det, for at spare, eller fordi de synes, det kunne være sjovt og interessant at følge med i deres forbrug. Da der har været en del forsinkelser i projektet, er det ved at være nogle år siden, at der blev holdt introduktionsmøde, og beboerne blev tilmeldt. Derefter gik de i lang tid og ventede på, at projektet skulle gå i gang, men der skete ikke noget, og de hørte heller ikke noget. Beboerne føler, at det fik projektet til at virke useriøst, og flere endte med at falde fra.

– *Det var en irritation, for det virkede useriøst. [...] Man havde brugt tid på, at de kom og fortalte og havde været hjemme, da de*

*skiftede elmåler, og da de satte fugtmåler op. De kunne godt have sendt information ud om udskydelsen – det var det mindste, de kunne have gjort. Hvis man ikke hører noget, virker det useriøst, og man tænker: Bliver det brugt til noget så? (Connie).*

Men da projektet først kører, virker beboerne til at være godt tilfredse med det.

Hvad det sociale angår, taler interviewpersonerne positivt om stedet. Nogle har ikke det store behov for omgang med de andre og snakker bare lidt med en enkelt eller to, men hilser på de andre og smalltalker lidt i opgangen. Sara og Dorte, der begge har børn i skolealderen, fortæller, at de har et fællesskab med andre beboere og børnefamilier, som gør det trygt at sende børnene ud at lege, fordi man ved, at andre også holder øje med dem. Det er også rart, at børnene har venner tæt på, og hos Dorte er der desuden en nabo, som hjælper med at hente børnene i skole.

Både på beboernes eget initiativ og som led i et kommunalt projekt er der i fælleshuset forskellige events og tilbud, beboerne frit kan deltage i. Dog taler vi kun med en enkelt, der bruger det – andre fortæller, at de ikke er interesserede eller

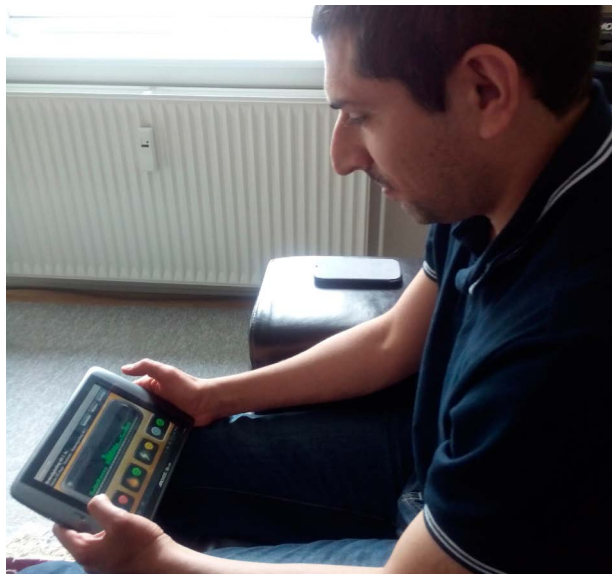
ikke har tid, eller at arrangementerne ligger i deres arbejdstid, fordi de ofte foregår om for- og eftermiddagen.



## Kvalitativ evaluering af de enkelte virkemidler

### Tablet

Første år fortæller nogle af beboerne, at de bruger tabletten jævnligt – f.eks. 1–2 gange om ugen eller hver anden uge. Andre beboere bruger den slet ikke selv, men ser sommetider på den sammen med Morten, der som projektleder hos boligforeningen jævnligt besøger forsøgsdeltagerne. Det er



Morten, der er kommet med tabletten og har lært beboerne at bruge den. Beboerne bruger primært oversigten til at tænke over deres forbrug og finder forklaringer på, hvorfor det ligger, som det gør.

– Hvis der f.eks. er brugt meget, så vil jeg jo spekulere på, hvorfor der er det. Herhjemme vil det indikere, at det var den dag, teenagerne tog to bade (Jørgen).

Andet år bruger ingen af beboerne tabletten, og de savner ikke denne indsigt i deres forbrug.

I en enkelt husstand kigger de stort set aldrig på tabletten, men derudover meldes der om, at tabletten er fremme et sted mellem to gange om ugen og en gang hver anden uge. Overordnet set er det mest søjlerne, beboerne kigger på – ikke så meget søjlerne. De kan godt se det gode i den bedømmelse, smilejerne giver, men går mere op i, hvad de egentlig har brugt, og søjlernes farve viser jo også, om det er mere eller mindre end sidste måned. Tidsmæssigt foretrækker de at se en måned tilbage ad gangen – enten fordi de ikke har tænkt over, at der er andre muligheder, eller fordi det er det interval, de bedst kan forholde sig til.

– På tabletten kigger jeg mest på søjlerne. Det virker mest naturligt. Det er nemt at overskue, hvor ligger jeg henne? Det er smart at kunne se fra dag til dag. Jeg havde en weekend, hvor en af drengene holdt julefrokost, så jeg havde haft gang i ovn og komfur – dét kunne ses. Det chokerede mig faktisk, at det gjorde så meget (Connie)

– At se den sidste måned eller ugevis giver mest mening for mig. Jeg kan ikke huske, hvad vi lavede i juni, så jeg kan ikke bruge årsoversigten til noget (Mike).

– Jeg kan godt lide, når man trykker, så er den enten grøn eller rød, og hvis den er grøn, så er man okay, og hvis den er rød, så kan man tænke over hvorfor – som regel er der en god forklaring på det (Jørgen).

Beboerne beskriver tabletten som nem nok at gå til, men de finder den bare ikke særligt interessant; det er ikke i sig selv spændende for dem at se på de forskellige datavisninger, og de har svært ved at se, hvad de skal bruge oplysningerne til.

Detaljeniveauet i visningerne lader ikke til at give beboerne nogen videre værdi, og det er mest månedsvisningen, der bruges

(nogle har ikke overvejet, at der var andre muligheder). Selvom beboerne godt kan finde ud af at logge ind på tabletten, fortæller de, at det er bøvlet; der er lidt lang vej ind. Beboerne ville hellere have, at de bare kunne tænde, og så var deres forbrugsvisning der, eller at programmet lå på et af deres egne apparater, som de alligevel bruger til forskellige ting.

### Uret

I forbindelse med en kampagne, boligforeningen kører om indeklima, får beboerne udleveret et ur: en lille boks, som viser klokkeslæt, dato, luftfugtighed og temperatur, samt nogle parametre omkring vejret, som beboerne ikke forholder sig til. For at se, hvad der er på uret, skal man trykke på en stor knap ovenpå, hvorefter urets skærm lyser op i nogle sekunder.



Første år har alle beboerne stillet uret inde i stuen, for det er der, den mest stabile temperatur er. Uret bruges hyppigt og vanemæssigt; nogle bruger det dagligt, andre ser på det nogle gange i løbet af ugen. Det kan også bruges mere situationsbestemt, f.eks. til at se, om der skal luftes ud, når der tørres tøj i lejligheden, eller for at vurdere, "om man bare skal tage mere tøj på i stedet for at skrue op for radiatoren, eller hvis man fryser lidt" (Sussi).

Andet år er beboerne stadig glade for uret. De bruger det på samme vis og er glade for at kunne beholde det. F2K fortæller, at hun har købt et ur i Jysk, som kan noget af det samme, men det er stadig uret fra projektet, hun ser på, for det er mere pålideligt.

Uret er en mere simpel teknologi end tabletten. Det står fremme, man kan lige trykke på det i forbiarten, og informationen er så enkel, at den hurtigt kan aflæses. Beboerne virker glade for uret, men en enkelt bruger et tilsvarende, som han havde i forvejen, og nogle har et indtryk af, at der altid står det samme på det. Generelt synes beboerne, at de ligger fint i luftfugtighed, hver gang de trykker på uret, hvilket bekræfter dem i, at de har et godt indeklima og er gode til at lufte ud.

Hos flere beboere tæller den personlige oplevelse af komfort højt ift. vurderingen af indeklimaet, både hvad angår varme og udluftning. Her kan uret ses som en hjælp, der sørger for, at indeklimaet hele tiden ligger, som det skal.

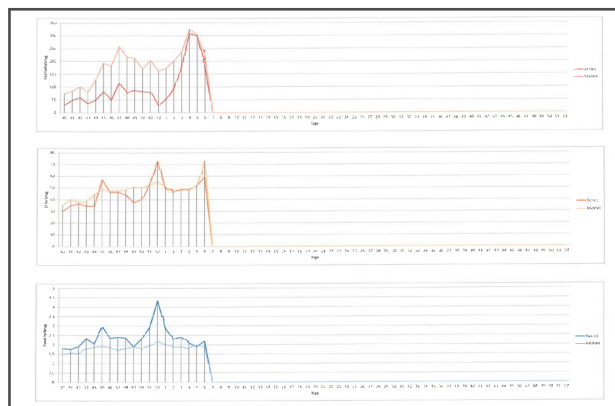
– Pga. uret er jeg blevet mere bevidst om det nu, fordi alt det her kører. Nu har jeg fået det bekræftet, hvor meget indeklima betyder, for ikke at få hovedpine (Hans).

Men målingerne kan også opfattes som noget, der ikke skal have lov til at bestemme for meget – så længe familien har det godt i lejligheden, så er det ikke så vigtigt, om tallene er lidt ved siden af.

Når beboerne ser på uret, kigger de på temperatur og luftfugtighed. Første år fortæller de, at luftfugtigheden skal ligge på omkring 40 – det ved beboerne, fordi de har fået det at vide af Morten. Andet år er billedet mere uklart; beboerne angiver lignende værdier, men det er forskelligt, hvordan de opfatter det. Hos en er det fint, hvis den ligger mellem 35 og 45, mens en anden fortæller, at hun døjer med luftfugtighed på op mod 40%. Hvad temperatur angår, ved beboerne, at den skal ligge på 20–21 grader, og at det gerne svarer til en radiatorind-

stilling på 3. Generelt for disse informationer er, at beboerne efter et år ikke kan fortælle os, hvor de ved det fra. Selvom vores interview fra første år tyder på, at denne viden kommer fra Morten, ser beboerne det nu blot som en selvfølge, de ikke som sådan forholder sig til.

Uret bruges især til at konstatere, at tingene er, som de skal være: værdierne ligger som regel, som de skal, og beboerne bekræftes derfor i, at de gør det rigtige og ikke skal gøre noget yderligere eller ændre på noget.



### Opgørelse i papirform

Selvom informationerne i bund og grund er de samme som på tablettten, sætter beboerne pris på at få dem i papirform. Første år fortælles der om, at brugen af tablettten er faldet, efter papiret begyndte at komme, og andet år bruger ingen tablettten, mens interessen for papiret er bibeholdt.

Beboerne fortæller, at det er nemmere at forholde sig til papiret end tablettten – ikke fordi værdierne nødvendigvis er mere gennemskuelige, men fordi det er mere overskueligt. Selvom beboerne ikke ved eller har reflekteret over, hvilken middelværdi der sammenlignes med, gør det det mere overskueligt for dem at have noget at sammenligne deres egen kurve med, modsat tablettens søjler, som står for sig selv. Papiropgørelsen opfattes også som meget let at gå til; beboerne kan se på og forstå den her og nu. Kadencen med at få den månedligt passer beboerne godt – det giver beboerne mulighed for at forholde sig til deres forbrug, uden at det bliver for meget.

Når beboerne ser på papiret, ser de efter, om kurven er jævn, eller om der er pludselige stigninger eller fald i forbruget. Hvis det sidstnævnte er tilfældet, finder beboerne gerne forklaringer, såsom at man har været på ferie (fald) eller haft gæster

(stigning). En enkelt beboer, Sara, fortæller, at indblikket i, hvor meget højere hendes forbrug var end andres, har bevirket, at hun har lavet nogle markante vanændringer for at bringe det ned. F.eks. er hun stort set holdt op med at bruge sin tørretumbler og hænger i stedet tøjet op, fordi hun har opdaget, hvor stor forskel, det gør.

*– Til at starte med blev jeg chokeret, for jeg kunne se, hvor højt mit forbrug lå ift. de andres. Men det har også meget at gøre med, at jeg både har vaskemaskine, tørretumbler og opvaskemaskine. Især ift. el, så blev jeg sådan lidt irriteret. Det kan ikke være rigtigt.*

### Morten

Morten er ansat hos Fruehøjgaard og leder energiprojektet. Igennem projektperioden har han besøgt beboerne omkring en gang om måneden for at udlevere ting fra og vejlede omkring projektet, snakke med beboerne om deres hverdag og energiforbrug og stille evaluende spørgsmål ud fra et spørgeskema. Beboerne kendte ikke Morten før projektet, men har fået en god relation til ham gennem besøgene – han ses som en flink fyr, der kommer med velmenende råd. Morten har altid en forbrugsopgørelse i papirform med, og han snakker både med beboerne om den og om, hvad de kunne gøre anderledes

i hverdagen ift., hvordan det er hos den enkelte nu. Det værdsættes, at der er nogen, der på den måde taler med en om ens forbrug, og som også følger op på, hvordan de går og roser en for den indsats, man gør.

Beboerne kan også snakke med ham om ting, der ikke er relateret til energiprojektet – f.eks. hvis der er noget galt med lejligheden – og de har et direkte nummer, de kan ringe til ham på, modsat den almindelige kontakt til boligforeningen, der sker gennem et centralt nummer.

#### Kampagne og konkurrence

De fleste af beboerne har ikke gjort nogen indsats ift. konkurrencen. Forklaringerne har bl.a. lydt, at man ikke føler, man har en chance, sammenlignet med andre husstande, hvor der f.eks. er flere beboere og dermed et større forbrug at skære ned på, og at det i det hele taget er en mærkelig ting at lave konkurrence ud af, fordi folk jo skal bruge det, de hver især skal. En enkelt beboer er ikke interesseret i at spare, og det ændrer konkurrencerne ikke ved.

Sara, som har vundet alle tre konkurrencer, lader til at være den eneste, der er gået op i dem. Hvor hendes forbrug før lå højt sammenlignet med de andre husstande, har hun præste-

ret en stor energibesparelse i løbet af projektet. Hun beskriver sig selv som et konkurrencemenneske, og hendes børn har syntes, det var sjovt at gå op i. Præmierne er dejlige at få, men har ikke haft nogen betydning for familiens deltagelse. De vander, hun har fået inkorporeret under projektet, holder efterfølgende ved, og hun mener, at hendes forbrug fortsat vil ligge på det samme, lave niveau.

#### Bade-timer



Hos to af beboerne er bade-timeren meget populær. De fortæller, at hvor man før kunne glemme tiden, når man stod

under bruseren, bliver det nu både synligt, hvor længe man har stået, og en leg at holde sig på de 5 minutter. Timeren roses for at være nem at gå til; den skal bare vendes, så er den i gang, og den er visuel og nem at aflæse. Hos andre beboere nævnes timeren slet ikke eller er blevet smidt ud.

#### Elmåler

De beboere, der har taget imod tilbuddet om at låne elmåleren, har brugt måleren til at få overblik over, hvilke apparater der bruger mest. Indsigten er f.eks. blevet brugt til at reducerede yderligere i det standby-forbrug, som beboeren i forvejen var opmærksom på eller ændre små rutiner i hverdagen, fordi de viste sig at have et stort energiforbrug.

#### På tværs af virkemidler

De forskellige visninger og hjælpemidler bruges forskelligt. Papiret og tableten bruges mest til at se på, hvordan det går overordnet – f.eks. kan Sara se, at hendes forbrug reduceres, efterhånden som hun ændrer ved nogle ting i det daglige. Med uret forholder beboerne sig både til nuet og det mere generelle: de kan se, om radiatorerne er rigtigt indstillet overordnet set, og om de skal have luftet ud lige nu. Hvor elmåleren viser praksisser, der kan ændres fremadrettet, går bade-timeren



helt og aldeles på den konkrete praksis i nuet: den giver et sammenligningsgrundlag for, hvor længe der må bades og viser brugeren, hvor lang tid han/hun har tilbage. Morten går både ind i beboernes forbrug overordnet set, men giver også konkrete råd ud fra, hvad folk gør, kan og vil.

Helt konkret synes papiropgørelser i nogle tilfælde at erstatte brugen af tabletten i stedet for at understøtte eller supplere den. Den simple teknologi – uret – synes med lethed at indgå

i beboernes daglige rutiner og omgivelser, hvorfor de løbende orienterer sig på det, men samtidig viser uret ofte det samme og vi skal derfor være opmærksomme på, hvorvidt beboernes interesse og interaktion med uret opretholdes på sigt.

Efter et år bruger beboerne stadig uret, og nogle ville være kede af at skulle af med det, mens andre ikke mener, det ville gøre det store. Tabletten har fra start haft svært ved at komme ind i folks hverdag, og nu har de set, hvad den kunne vise dem,

og de mener at have styr på deres forbrug, så de bruger den ikke længere. Dette betyder ikke, at beboerne nu ved, hvor meget de bruger, men at de har fået et indblik i det niveau, deres forbrug ligger på og selv synes er rimeligt. Beboerne synes, det har været sjovt at se på deres forbrug over tid på papiropgørelserne, og de har gemt dem men ikke taget dem frem igen siden og er ikke bekymrede for at skulle undvære dem.

## Samlet effekt af virkemidlerne

### Ændring i energiforbrug

Udviklingen i el, vand- og varmemeforbruget indikerer en nedgang i forbruget for de lejemål, der er med i testen. Da der blot er 8 lejemål tilbage i forsøget, er der tale om et meget begrænset datagrundlag, og det er ikke muligt at sige noget generelt om forbrugsudviklingen for boligområdet som helhed.

### Ændring i beboernes opfattelse og praksis

Gennem projektet er beboerne blevet mere bevidste om, at de bruger energi, og at de kan gøre noget ved det, f.eks. ved blot at foretage små ændringer i det daglige.

Beboerne har fundet forskellige steder at sætte ind, men har generelt sat pris på uret og papiropgørelsen. Samtidig regner de ikke med at komme til at savne projektet, for nu har de fået den viden og de vaner, som sikrer, at de gør det rigtige.

De fleste beboere vil gerne gøre noget, men det må ikke blive for trælst og f.eks. gå ud over det gode humør eller familiens trivsel. Projektet har hjulpet beboerne til at finde nogle vaner, de kunne og ville ændre, og det har de gjort. Dog har de også en grænse for, hvor meget de synes, de kan og bør gøre – en

grænse, beboerne synes at have nået efter at have deltaget i projektet.

Det er forskelligt, hvor beboerne sætter denne grænse: én mener, hun har bidraget ved blot at være med i projektet, hvor hendes forbrugsdata er blevet brugt, og hun har stillet op til interviews, mens andre henviser til de vaner, de nu har fået indarbejdet, og som de forventer at holde fast ved fremover.

Ændringerne i praksis lader altså til primært at ske i forbindelse med projektet; beboerne lader ikke til at være blevet åbne for kontinuerligt at ændre vaner mod det bæredygtige fremover.

Ingen fortæller om omfattende omlægninger af deres hverdag, men i de fleste husstande er der sket små vaneændringer. Som eksempler nævnes at slukke for fjernsynet i stedet for at have det kørende i baggrunden, samle opvasken til større portioner i stedet for at vaske op i løbet af dagen, slukke for standby og slukke for vandet under tandbørstning.

Herudover er det mest på det refleksive niveau, at ændringen har fundet sted:

*– Jeg havde ikke tænkt over vores energiforbrug, men det syntes Morten nu alligevel, jeg havde, idet jeg kigger på den. Men jeg gør jo ikke noget ved det i den forstand. Selvfølgelig har vi snakket om det, og det ville vi ikke have gjort før. Det er sjovt at følge med (Connie).*

Grundlæggende giver forbrugsopgørelserne på tablet og papir således mulighed for, at beboerne kan tale om deres energiforbrug på en ny måde. I en husstand sidder parret sammen med tableten, så de kan se på, hvordan det går, finde forklaringer og tænke over, hvad de kan gøre bedre.

I andre tilfælde er det mest et enkelt familiemedlem, der kigger på den, og det er sjældent noget, der tales med resten af familien om. Nogle forældre taler om at bruge opgørelsen til at bevise over for deres børn, at de bør bruge mindre energi, f.eks. ved at tage kortere bade og slukke for elektronikken.

Her nævnes det også, at uret kan bruges til at vise børnene, at der ikke er for koldt i lejligheden, men at det bare er dem, der er trætte. Dog tror forældrene ikke, det i sidste ende vil nytte noget, og nogle af dem prioriterer også andre faktorer højere.





F.eks. er det godt, så længe børnene går i bad, og så er det ikke altid så vigtigt, om det tager lidt lang tid. Så alt i alt tegner energiforbruget sig ikke som et vigtigt nok emne til at basere store diskussioner eller ændringer i livsstil på for beboerne.

Barriererne for ændringer i livsstil synes at være følgende: folk føler, at de gør nok i forvejen, andre skal ikke bestemme over dem, det går imod komforten, det går imod familiefreden, og således opleves mulighedsrummet for ændringer generelt som begrænset.



## Hvorfor har tiltagene den effekt, de har?

### Oplevet handlerum i tilværelsen

*380%* Beboernes opfattelse af energiforbruget hænger sammen med den opfattelse, de har af deres egen situation.

Beboernes opfattelse af projektet og de informationer, de får om deres eget forbrug, påvirkes af, hvorvidt de selv føler, de har mulighed for at gøre noget, og hvordan de opfatter deres forbrug. De fleste ser deres eget forbrug som rimeligt ift. deres livssituation. F.eks. kan personer, der bor alene, sammenligne sig med børnefamilier, der har mere forbrug at skære ned på, og pensionister sammenligner sig med yngre mennesker, hvis vaner ikke er så fasttømrede som deres egne. Der er ikke et generelt billede i, hvem der menes at kunne spare mest – blot at det må være de andre og ikke en selv, der kan og skal spare. Ift. hvor stor forskel en ændring kunne gøre, kan parametrene både findes i det råderum, den enkelte har i hverdagen og i det store billede:

*– Jeg ved godt, hvis jeg ser på mit forbrug i løbet af et år, så tænker jeg "Hvad gør 2000 i løbet af et år?" – så skal jeg gå og bøvle i det. Det er mit liv for kort til at bruge min energi på. [...] sparer du, så sætter de bare stykprisen op. Jeg ved godt, de siger,*

*stadigvæk så hjælper det – der er jeg egoistisk, det jeg kan spare hjælper ikke, så skal vi gøre det alle 5 mio. [...] Lille jeg hjælper ikke noget ift. miljøet, for de andre gør ikke noget, så hvorfor skal jeg. Eller, det ved jeg godt, men det er jo de kæmpe fabrikker, lastbiler mv. (Connie).*

Det opfattede mulighedsrum afhænger altså både af, om beboerne føler, de har plads i tilværelsen til at gøre noget, og om de mener, at det, de kan gøre, reelt gør en forskel efter den målestok, de navigerer efter (f.eks. egen regning, sammenligning med andre husstande eller miljøet). Opfattelse af normer omkring miljø og "at gøre det rigtige". Beboerne kan blive skeptiske over for projektet, hvis det opfattes som formanende.

Beboernes holdning til adfærd, gode råd, miljø mv. spiller en afgørende rolle for deres villighed til at tage den nye viden til sig. Som dette citat viser, modtages råd om forbedring af adfærd ikke altid positivt i et moderne samfund, hvor den enkelte konstant mindes om at tage ansvar og gøre det rigtige:

*–Alt er så fanatisk i dag, det er både med energi, mad og motion, og jeg er ved at brække mig – jeg er slet ikke den type. Jeg har chips og slik på bordet hver aften (Connie).*

I denne kontekst kan sparerådene altså nærmere bidrage til en modstand end til en velvillighed over for projektet, fordi beboeren vægter sin selvbestemmelse højere end at "gøre det rigtige", som defineres af samfundet. En måde at omgå denne barriere kan være at skifte fokus til noget andet, sådan som det er tilfældet med de konkurrencer, projektet har lavet. Her handler det ikke bare om at spare for at gøre det rigtige – det handler om at spare for at vinde noget. Dog har dette tiltag ikke fanget de beboere, vi har talt med; de fortæller, at de ikke er interesserede i at deltage, fordi de ikke føler, de kan spare, eller fordi de ganske enkelt ikke er interesserede i at gøre det. Nogle udtrykker også, at de synes, det er lidt forkert at lave konkurrencer ud af den slags, for hver enkelt husstand har jo forskellige behov.

### Ny og gammel viden

*380%* Beboernes opfattelse af den viden, projektet tilbyder dem, påvirkes af den viden, de har i forvejen.

Gennem spareråd og samtaler med Morten får beboerne tilført en viden om, hvad de kan gøre for at spare på energien. I nogle hjem er rådene blevet hængt op på køleskabet, men nogle

steder er de blevet smidt ud. Flere af beboerne fortæller, at de kendte til rådene i forvejen. I nogle husstande fortælle det, at de har taget nogle af rådene til sig, mens de andre steder er blevet opfattet som irrelevante.

– *Jeg tror, vi har taget spareforslagene til os. Der er meget, man godt ved, men man gør det jo ikke alligevel. Ingen børster f.eks. tænder med løbende vand herhjemme længere. Det kunne jeg godt gøre før, for det gjorde vi, da jeg var barn (Jørgen).*

At få ny viden eller blive mindet om den gamle viden kan altså få beboerne til at ændre adfærd, men listen kan også bekræfte dem i, at de gør, hvad de kan: Enten fordi de allerede synes, de gør alt på listen, eller fordi listen med korrekt adfærd opfattes som alt for lang til, at man kan gøre det hele.

Det er forskelligt, hvad beboerne forbinder med projektet, og hvilke indsigter de har taget til sig, hvilket ofte hænger sammen med, hvad der har gjort indtryk, f.eks. hvor stor en forskel små, konkrete ting kan gøre, og hvis tingene hænger omvendt sammen af, hvad man troede. Som Dorte fortæller, havde hun troet, det var børnenes evige opladning af mobiltelefoner, der gjorde udslaget, men fandt ved hjælp af en måler og samtale

med Morten ud af, at det nærmere var hendes egen støvsugning, der skulle skrues ned for:

– *Nu kan jeg ikke huske, hvad [mobiltelefonerne] brugte, men det var forsvindende lidt alligevel. Jeg havde slet ikke troet, at det var så lidt, fordi jeg tænkte, somme tider ligger der jo en 3–4 stykker derhenne til opladning. Jeg tænkte "Arh, nu pisker den jo rundt", men det gjorde det jo ikke. Så der er det jo godt lige at se det, så man ikke bruger sit krudt på, at det skal der spares på, hvor det slet ikke giver mening. Selvfølgelig skal man ikke bruge uhæmmet af det, men man skal bruge krudtet, der hvor det kan spare. Hvor det var bedre, at deres mor så satte støvsugeren lidt til side en gang imellem (Dorte).*

Denne indsigt fik Dorte til at ændre sin vane med at støvsuge dagligt. Nu nøjes hun med at støvsuge hver anden dag og bruger i stedet en kost de andre dage.

#### Informationens oplevede tilgængelighed

☞ Det simple ur er mere attraktivt for beboerne end den mere avancerede tablet.

Beboerne kan beskrives som forholdsvis teknologiparate, men ikke videre teknologiiinteresserede, hvilket umiddelbart kan virke hæmmende for folks tilbøjelighed til at se på tabletten. Ud fra hvad beboerne siger, er den mest afgørende faktor, hvor interesserede de er i at få et detaljeret indblik i deres forbrug, men forholdet til teknologi kan være en barriere ift. at tænde tabletten og klikke sig ind i de forskellige visninger. Her er uret mere tilgængeligt, idet det står fremme, og beboerne blot med et enkelt tryk kan se, hvordan deres ineklima ligger. På den måde får de hurtigt og nemt informationen og behøver blot interessere sig for indeklimaet kort tid ad gangen.


#### Muligheden for at handle på informationen

☞ Beboerne kan bedst forholde sig til feedback omkring ting, de føler, de kan gøre noget ved.

Ét er at læse og forstå informationen – noget andet er, hvordan den anvendes. At få vist, at man har et højt forbrug er ikke nødvendigvis lig med at få indtryk af, at man kan sænke sit forbrug – dette afhænger i højere grad af, hvorvidt den enkelte føler, at hun har mulighed for at gøre noget ved forbruget, og hvorvidt det i det hele taget gør en forskel. En anden faktor er,

i hvor høj grad beboerne føler, de kan handle på den information, teknologierne giver dem. Hvor tabletten kan være svær at handle på, fordi den viser et forbrug, som er sket i fortiden, og som afhænger af alles adfærd i husstanden, viser uret og bade-timeren, hvad den enkelte kan og bør gøre her og nu. De bagudrettede opgørelser bruges altså mest til at reflektere over og forklare sit forbrug, mens den direkte feedback bedre kan omsættes til handling.

### Den personlige relation

 Med sine jævnlige besøg hos beboerne, har projektlederen Morten haft en afgørende betydning for projektets succes.

Beboerne fortæller, at Morten af og til kommer med nyt udstyr til dem, og han er den, de går til, hvis de har spørgsmål til eller feedback ift. projektet og teknologien. For flere af dem har kontakten med Morten haft stor betydning for deres deltagelse i projektet – både fordi han har kunnet give råd og vejledning, der var tilpasset til den enkeltes situation og indstilling, og fordi han følger op og roser undervejs. Morten er en meget troværdig og sympatisk kilde, som beboerne gerne vil lytte til. Flere ser det også som "Mortens projekt". Tilsammen gør disse

faktorer, at motivationen for at gøre noget ved sit forbrug delvist kan knyttes til Morten; hvor ens egen regning eller miljøet kan være abstrakte og svære at forholde sig til, er det mere konkret, at man gerne vil gavne Mortens projekt eller have positiv respons fra ham. Hertil kommer, at Morten også er lydhør og hjælpsom omkring problemer, der ikke nødvendigvis har med boligen at gøre. Således fortæller Hans, at han har talt med Morten om de problemer, han har haft med udsugningen siden renoveringen:

*– Jeg ved også, hvor jeg skal ringe hen, hvis der er noget – jeg har et direkte nummer til Morten. F.eks. ringede jeg og snakkede med ham om emhætten. Hvis jeg ringede direkte til kontoret, ville de bare gøre en stor sag ud af det – eller ikke gøre noget.*

Kontakten til Morten har ikke blot haft en gavnlig effekt for projektet, men har også medvirket til en øget, positiv kontakt med boligforeningen i beboernes hverdag. At Morten kan gå ind og få denne rolle kan delvis skyldes, at afdelingen ikke længere har faste gårdmænd, som beboerne kender og kan henvende sig til med stort og småt.

Kontakten til Morten bidrager med et personligt og socialt aspekt til projektet, men selvom beboerne har stor glæde af at tale med Morten om projektet, savner nogen dog mere sparring beboerne imellem:

*– [...] hvor vi sådan havde forestillet os, at vi skulle have mere dialog imellem os og have gode fif af hinanden og sådan noget – det kom aldrig i gang. Hvis der nu var en, der havde sparet en masse på et eller andet og kunne fortælle videre om det. Så der manglede vi lidt samlet dialog – nogle møder der.[...] Det blev meget individuel undervisning. (Dorte)*

## Anbefalinger

### Italesæt beboernes egne forbehold

Italesæt de forbehold, beboerne selv kan have for på den måde at få dem manet i jorden. Eksempelvis kan det forklares, at alle ser deres forbrug som rigtigt efter omstændighederne og derfor ikke mener, at det er dem, der skal spare. Anerkend den indsats, beboerne allerede gør, men demonstrer, at alle har steder, hvor der kan spares. Lav f.eks. forskellige pakker, der passer til de forskellige typer af husstande: børnefamilien med elektronik i alle rum, det ældre ægtepar, der er hjemme hele dagen, de unge mennesker, som er meget væk etc.

### Spil på andre faktorer end det refleksive

I stedet for at gøre besparelsen til et spørgsmål om miljø eller økonomi, kan forbruget kommunikeres på mere intuitiv vis. Dette kan f.eks. gøres med en lampe, der automatisk lyser rødt eller grønt, når beboeren forbruger energi. Connie, der hverken går op i miljøet eller er interesseret i miljøet, retter sig efter den lampe i hendes bil, som indikerer, om hun kører energi-

effektivt eller ej. Hun tænker ikke over den bagvedliggende grund, men retter sig efter lampen, fordi det ganske enkelt irriterer hende, hvis den lyser rød.

### Små råd, stor forskel

Giv beboerne konkrete spareråd til små ændringer, der kan gøre en forskel, og som måske ikke er logiske for beboerne. Her kan der både tales om at få ny vaner og udrydde gamle. F.eks. har det gjort indtryk på beboere, hvor stor forskel daglig støvsugning eller tørring af klude og tøj på radiatoren gør, og at en tom fryser bruger mere strøm end en fyldt.

### Giv individuelle spareråd

Tal med dine beboere om, hvilke ting de gør i hverdagen nu, og hvordan disse praksisser på simpel vis kan ændres.

### Giv projektet et ansigt

Den personlige relation, det giver at have en konkret kontaktperson på projektet, gør beboerne positivt stemt over for at deltage. At få informationer og råd fra en person, beboerne stoler på og finder sympatisk, gør beboerne mere tilbøjelige til at tage tiltagene til sig. Beboerne holdes desuden til ilden gennem den jævnlige kontakt; skal de selv henvende sig, når de mangler vejledning, er der større risiko for, at de blot falder ud af projektet.

### Fokuser på få ting ad gangen

I stedet for at give beboerne alle informationer og anvisninger på én gang, er det bedre at lave flere kampagner, hvor der sættes fokus på én ting ad gangen. På den måde skal beboerne kun forholde sig til små mængder af information ad gangen, og projektet fremstår ikke som en total livsstilsændring, men lader beboerne bygge praksisser op lidt efter lidt og giver dem løbende fornyet gejst.



## Synliggørelse af energiforbrug i den almene sektor

Projektet *Proaktiv Energiadfærd* har haft til formål at evaluere fire forskellige cases, hvor man afprøver fire forskellige koncepter og teknologier til synliggørelse af energiforbrug i den almene sektor.

Evalueringen har hovedsageligt anvendt kvalitative metoder og har sigtet mod at skabe indsigter og resultater, som kan bidrage til læring, udvikling og forbedring i den almene boligsektor. Herudover er der så vidt muligt opsamlet og analyseret forbrugsdata i hver af de fire cases, og disse resultater er sammenholdt med de kvalitative indsigter under hver enkelt case i rapporten.

Da der er konkluderet og anbefalet under hver enkelt case i løbet af rapporten, vil denne konklusion fokusere på de tværgående konklusioner og anbefalinger på tværs af de fire cases.

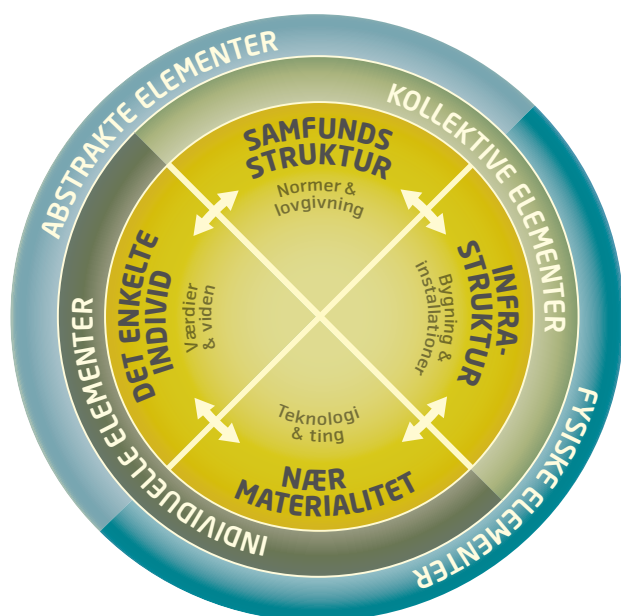
### **Synliggørelse af energiforbrug virker, men...!**

På et overordnet plan kan det konkluderes, at synliggørelse af energiforbrug har nogen, om end ikke store effekter, i den almene boligsektor.

Hvordan og hvorvidt synliggørelse af energiforbrug virker afhænger af en række forhold, som ligger ud over det at udvikle nogle gode virkemidler til selve synliggørelsen. De vigtigste forhold er:

- Bygningens og boligselskabets forudsætninger, herunder
  - bygningens, infrastrukturens og installationers beskaffenhed
  - boligselskabets aktører, deres kompetencer og relation til beboerne
- Beboernes forudsætninger, herunder deres
  - forhold til boligselskabet
  - oplevelse af bygningen
  - ressourcer og vidensniveau
  - værdier og interesse
  - nuværende praksis
- Organiseringen af indsatsen, herunder
  - afsender af og ambassadør for indsatsen
  - støtte af beboere
- Økonomiske incitamenter som f.eks. acontoafregning og vandafregning

Alle disse forhold kan 'mappes' på energicirklen på følgende måde:



En hovedanbefaling fra projektet er derfor at bruge energicirklen til at afdække alle de muligheder og barrierer, som kan findes i de fire forskellige kvadranter, inden man beslutter sig for, om man skal igangsætte synliggørelse af energiforbrug i en afdeling. I vejledningen [Energiadfærd i almene boliger](#), kan man finde samtlige anbefalinger fra projektet, samt en række konkrete anvisninger og værktøjer til at arbejde med synliggørelse af energiforbrug.

#### De simple virkemidler virker bedst

De simple virkemidler som f.eks. månedsrapport med smileys, sms og indeklimakort bliver mest brugt af beboerne, forstået på den måde, at beboerne forholder sig meget kort og intuitivt til dem og konstaterer, at det generelt er, som det skal være (hvis smiley/farve er gul/grøn). Virkemidlerne har simple budskaber, pushes til beboerne, så de ikke aktivt skal opsøge viden, eller er så fysisk let tilgængelige, at det ikke kræver en indsats at få viden (f.eks. at kigge på et kort/ur, når man alligevel går forbi). Derfor virker de. Et display med en simpel visning og sammenligningsgrundlag virker også af samme årsager. Men da visningen ændres, bruges det ikke mere, fordi

beboerne ikke forstår visningen, og det manglende sammenligningsgrundlag gør det mindre relevant.

Web, apps og tablets er tilsyneladende mindre tilgængelige teknologier, som ikke er en del af beboernes rutiner, og interessen for energiforbrug er for lav til at kunne trække beboerne over på disse platforme. Desuden er budskabet og indholdet generelt for komplekst for beboerne, som ofte ikke forstår indholdet til bunds.

For alle virkemidler gælder det, at den største effekt har været en forøget refleksion over eget forbrug, mere end det har været store ændringer i vaner og dermed forbrug. De fleste beboere rapporterer dog om mindre justeringer, som ikke kræver for meget på komfortkontoen. F.eks. fortæller beboerne, at de nu samler opvask, husker at slukke for vandet, har samtlige radiatorer stående på 3 (eller holder døre lukket til rum, hvor der ikke er opvarmet) osv. Det er tilsyneladende disse små justeringer sammen med indførelse af vandbesparende teknologier som perlatorer, der medfører de besparelser, som synliggørelse af energiforbrug har resulteret i i de fire cases.





ALEXANDRA  
INSTITUTTET