

Koncept 1: Synliggørelse af energiforbrug via display og web

Indledning

Aktiviteten foregik i et samarbejde mellem ØsterBO, selskabet Energi & Miljø., BA Technologies og Bleau.

Testafdelingen

Grejsdalsparken. Grejsdalsparken er etageboliger opført i 2003, med i alt 40 boliger. Grejsdalen ligger, som navnet siger, midt i Grejsdalens 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 højdedrag.

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

Gruppe	Familieboliger
Ibrugtagningsår	2003
Opvarmet areal	4.040 m ²
Antal boliger	40
Antal beboere	82

Det gennemførte koncept

Der indgår to overordnede påvirkninger af beboerne i forsøget:

1. Beboerens forbrug af varme og vand bliver dagligt synliggjort på et display i lejemålet. På displayet er endvidere synliggjort beboerens forbrug i forhold til øvrige beboere i afdelingen, det totale forbrug i løbet af ugen. Endvidere kan en QR-kode scannes og henvise til beboerens hjemmeside med et mere detaljeret overblik over forbruget. Yderligere er der ophængt displays i afdelingen, der sammenligner opgangens forbrug med øvrige opgange og lejemål. Webben giver adgang til et væsentligt mere detaljeret niveau af ens forbrug måneder og år tilbage (historisk forbrug) med grafer og det ene og det andet.
2. Kampagneindsats med fokus på varme og vandforbruget (i udvalgte lejemål).

Eksempler på kampagneelementer er:

- 1) Udlevering af kartofler og tandbørste, hvor der fortælles om, hvor stor en forskel det gør at slukke vandet, mens man skræller kartofler/børster tænder.
- 2) Brusehoved med vandsparefunktioner.
- 3) Vandflasker med diagrammer over fordeling af vandforbrug.
- 4) Termometer: skru 1 grad ned og spar 5 % på varmeregningen
→ fysisk måde at kommunikere noget, som folk husker.

Forsøget omfatter vand- og varmeforbruget.

Screening af boligafdelingen

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.

Antagelser om beboerne i afdelingen

Om beboerne

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 og 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 og 14 timer dagligt.

Beboernes holdning til deres vand- og varmeforbrug inden testen

I forbindelse med projektets opstart blev der udarbejdet et nulpunktsskema, som behandler beboernes holdninger til deres varmeforbrug ved hjælp af et omdelt spørgeskema¹.

Varme

- 73 % læser aldrig tallene på varmemåleren. Flere udtrykker, at de synes, at varmemåleren er usynlig, at de ikke ved, hvordan de skal tjekke forbruget, at de aldrig har tænkt på at aflæse den før. Det tyder på, at både varmemåleren og varmeforbruget ikke er i bevidstheden hos beboeren, og at beboerne ikke ved, hvordan de skal forholde sig til tallene.
- **Spørgsmålet om forbrugsregnskaber deler vandene.** 30 % mener, at de er gode nok, som de er. 35 % siger, de kun kigger på oversigten for at se, om husstandens forbrug er faldet eller steget siden året før. 27 % kunne godt tænke sig en mere letforståelig oversigt over forbruget, men kun 5 % siger, at oversigten er uoverskuelig og svær at forstå. Der er

¹ Nulpunktsspørgeskemaundersøgelsen blev gennemført i projektets indledende fase med henblik på at have et sammenligningsgrundlag med en tilsvarende undersøgelse, som det planlægges at gennemføre ved projektets afslutning. I alt 24 lejermål responderede på spørgeskemaet. Dette giver en svarprocent på 65 % og en statistisk usikkerhed på 12,1 %.

færre i denne målgruppe, der mener, at forbrugsoversigterne bør ændres sammenlignet med de andre testafdelinger. Dette kunne evt. hænge sammen med, at de er mere ressourcestærke og derfor har flere ressourcer til at sætte sig ind i og forstå oversigten?

- 46 % tænker over varmeforbruget årligt, når regningen kommer, hvor 23 % tænker over det dagligt.
- 73 % tænker over, hvordan de kan nedsætte deres forbrug. **88 % af de adspurgte svarer, at muligheden for at spare penge** motiverer dem til at nedsætte varmeforbruget. 46 % af de adspurgte svarer, at ønsket om et godt indeklima motiverer dem til at nedsætte forbruget. 38 % af de adspurgte svarer, at hensynet til miljøet motiverer dem til at nedsætte forbruget. 7 % af de adspurgte svarer, at hverken miljø, økonomi eller indeklima motiverer dem til at spare.
- 54 % af de adspurgte svarer, at de har tilstrækkelig viden om, hvordan man kan nedsætte forbruget. 31 % svarer negativt på spørgsmålet. **Flere kommenterer, at de mangler oplysning om, hvordan man kan spare, om bygningens isolering, praktiske råd og instruktion i aflæsning og indstilling af temperaturer.**
- De fleste beboere kender til flere spareråd, og over 50 % svarer positivt på kendskabet til alle spareråd undtagen to. De færreste kender nemlig til sammenhængen mellem at 1 grad koldere resulterer i 5 % besparelse på regningen (kun 11% kender til dette), og ved ikke, at fugtig luft er dyrere at opvarme end tør luft (kun 38% ved dette). **Enkelte kommenterer, at selvom de kender rådene, så følger de dem ikke.** Dette kan hænge sammen med, at de i dagligdagen glemmer det, hvilket ofte er en udfordring ift. energibesparelser og rutiners træghed – det er simpelthen svært altid at overveje, hvilken løsning, der er mest energibesparende. Dernæst kan det hænge sammen med, at 65 % af beboerne erfarer, at de ikke fråser med deres forbrug, og 38 % svarer, at de synes, at de gør en god indsats.

Vand

- 35 % tænker dagligt over vandforbruget, og 31 % tænker over det årligt, når regningen kommer. **En stor andel af beboerne, 77 %, svarer, at de tænker over, hvorvidt de kan spare på vandforbruget, og flere påpeger, at de efter mødet i boligafdelingen nu tænker over vandforbruget.** Det vidner om, at en intervention i beboernes dagligdag har mulighed for at gøre energiforbruget mere interessant og relevant for beboerne.
- **Muligheden for at spare penge er det dominerende incitament for beboerne i ØsterBO, hvilket motiverer 81 % af de adspurgte,** og ønsket om et godt indeklima motiverer 46 % af beboerne, hvor hensynet til miljø motiverer 38 %. Ligesom i AKB har beboerne primært svaret, at flere hensyn påvirker deres motivation, hvor det primært er den økonomiske gevinst koblet med enten miljø eller indeklima, der er drivkraften.
- 65 % mener, de har tilstrækkelig viden om, hvordan man kan nedsætte vandforbruget. Langt de fleste kender til de nævnte spareråd – dog kender de færreste til, at perlatorer kan spare 40 % på vandforbruget. Dog kommenterer flere på, at de mangler konkret viden om 'hvordan' og dernæst mangler oplysning om, hvor meget vand enkelte maskiner bruger. **De efterspørger mere synlighed omkring, hvor meget vand, der går til tøjvask, opvask m.v.**
- **Denne målgruppes generelle opfattelse er, at deres individuelle energiforbrug ikke er problematisk eller for højt, og dette kan være en barriere for testen, hvis de ikke ændrer opfattelse,** da incitamentet for at spare da forringes. 50 % svarer, at deres erfaringer med vandforbruget er, at de ikke fråser, og 50 % svarer ligeledes, at de mener, de gør en god indsats. 19 % synes, at det er svært, og at de har gode hensigter, men det lykkes ikke.

Valg af indsatser (teknologier og virkemidler)

Der indgår to overordnede påvirkninger af beboerne.

1. Beboernes forbrug af varme og vand bliver dagligt synliggjort på et display i lejemålet. Endvidere kan en QR-kode scannes og henvise til beboerens hjemmeside med et mere detaljeret overblik over forbruget. Webdel giver adgang til et væsentligt mere detaljeret niveau af ens forbrug måneder og år tilbage (historisk forbrug) med grafer og det ene og det andet.
2. Kampagneindsats med fokus på varme og vandforbruget.

Følgende tiltag blev gennemført i ØsterBO:

November

- Beslutning i afdelingsbestyrelsen.
- Udsendelse af beboerskrivelse til alle beboere.
- Informationsmøde 1.

December

- Udsendelse af brev til beboere.
- Informationsmøde 2.
- Montering af displays i lejemålene.
- Udsendelse af spørgeskema.
- Montering af perlatorer.

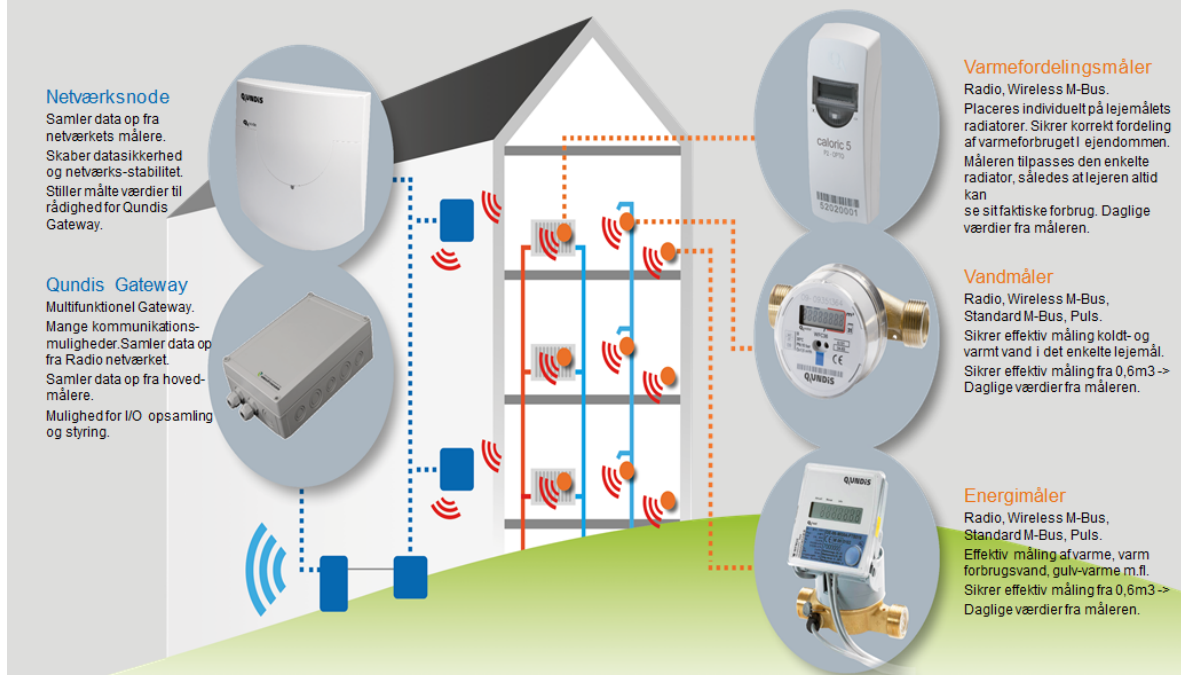
Januar

- Omdeling af brusehoveder.
- Omdeling af spareråd til udvalgte opgange (kartofler).
- Omdeling af spareråd til udvalgte opgange (lys).
- Omdeling af vejledning til aflæsning af display.
- Igangsætning af display.
- Omdeling af spareråd til udvalgte lejemål (vandflaske).
- Omdeling af spareråd til udvalgte lejemål (termometer).
- Omdeling af spareråd til udvalgte lejemål (tandbørste).

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.

Flexcom Metering System



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

Display i hvert lejemål

I hvert lejemål blev der monteret et display i entréen lige ved hoveddøren. Dette for at sikre, at forbrugsvisningen var lettilgængelig for beboerne.

Uge 45	Placering	Forbrug
Vand pr. person 13-11-2013	5	50 liter
	6 ↓	55 liter
	7	60 liter
Varme pr. m ² 13-11-2013	18	1200 kwh
	19 ↑	1300 kwh
	20	1400 kwh
Dit forbrug uge 44: Vand:7/52 Varme:20/1230		
Nr. 1's forbrug uge 44: Vand:20 Varme: 800		
østerBO		QR code
Scan for mere info og spareråd:		

Det enkelte display viser forbruget i boligen, men viser samtidig, hvilken plads boligen har i forhold til andre lejemål i bebyggelsen. Forbruget er opgjort i liter vand pr. person og kWh pr. m².

Visningen i displayet skifter dagligt og har en opsummeret visning af forbruget pr. uge.

Der er en QR-kode på skærmen, som gør 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.

Kampagne for nedbringelse af vand- og varmemeforbruget

Sideløbende med montering af displays m.v. blev der i boligafdelingen igangsat en målrettet bevidstgørelseskampagne.

Kampagnen bestod af en række forskellige tiltag. Der blev afholdt beboermøder, omdelt spareråd til lejerne, og omdelt en række forskellige gimmicks til beboerne. Alle tiltag med henblik på at skærpe beboernes bevidsthed om vand og varmemeforbruget.

Eksempler på gimmicks:

Hvad koster det at bruge 1 m³ vand? (2013)

Du betaler for selve vandet og for ledningsnettet til vandforsyningen 12,50 kr. + moms = 15,63 kr/m³

Du betaler en statsafgift for ledningsført vand (opkræves af vandforsyningen) 6,13 kr. + moms = 7,66 kr/m³

Du betaler en vandafledningsafgift for at komme af med vandet igen til kommunen 29,61 kr/m³ + moms = 37,00 kr/m³

Du betaler moms af det hele til staten (12,06 kr. i moms pr. m³)

1 m³ koster således i alt 60,29 kr. incl. moms pr. m³.

1 liter vand koster altså kr. 0,06029!



BEDSTE
Kommuneafdeling
PÅ NETTET

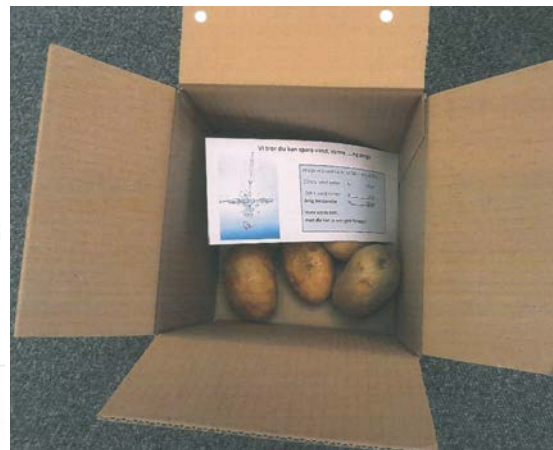
østerBO
www.ostero.dk

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 skyller kartoflerne heri, når du har skræillet 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 nemt 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 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.

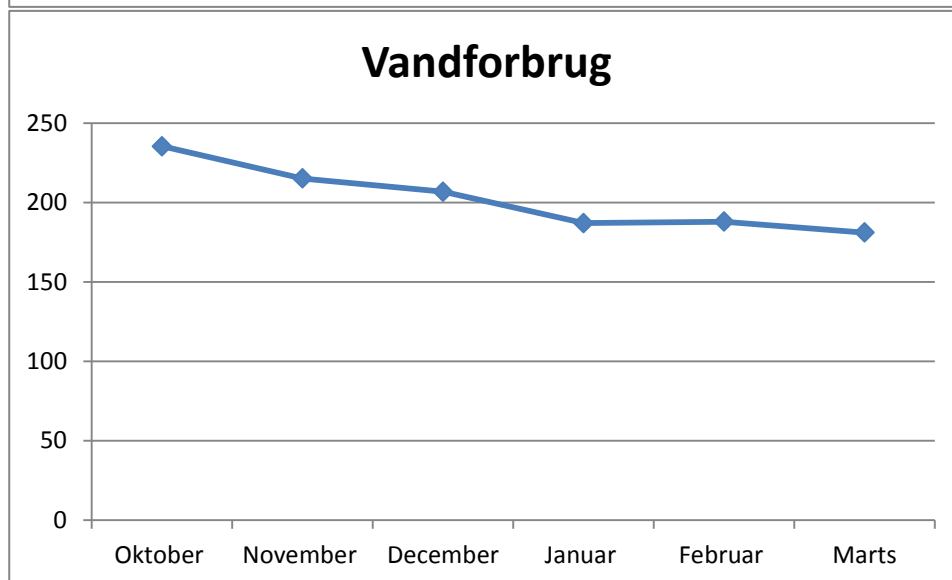
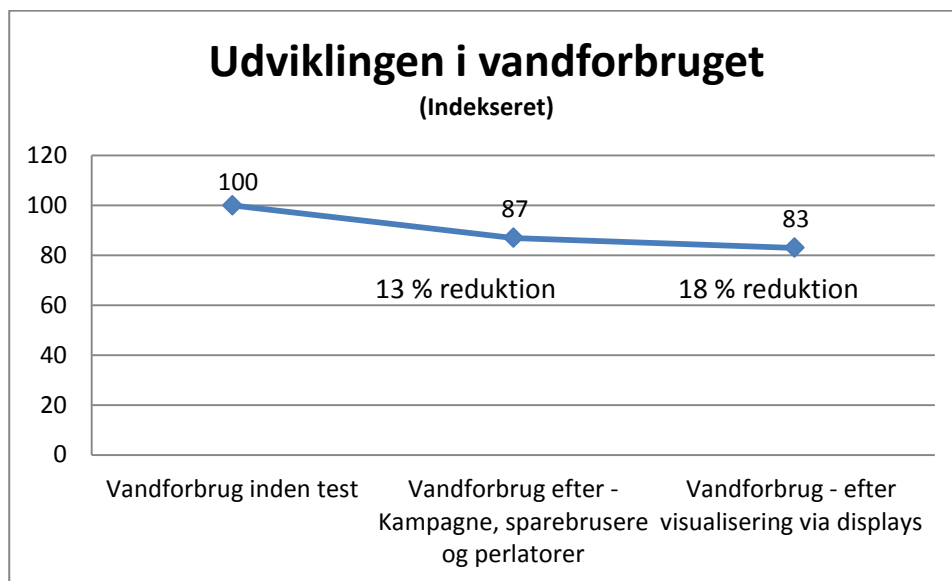
Der er indledningsvist blevet afholdt beboermøder for hele afdelingen, hvor der var stor tilslutning (ca. halvdelen af beboerne mødte frem).

Påvirkningen af energiforbruget

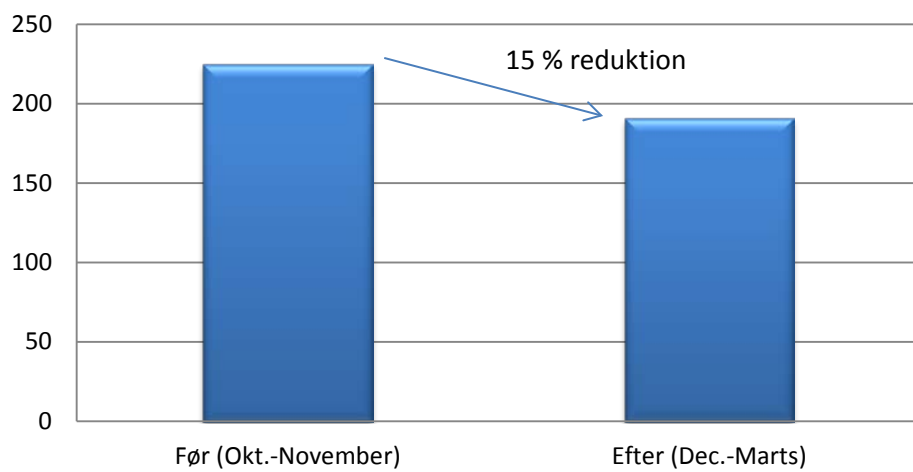
Udviklingen i vand- og varmeforbruget indikerer en nedgang i forbruget for de lejemål, der er med i testen.

Udviklingen i vandforbruget

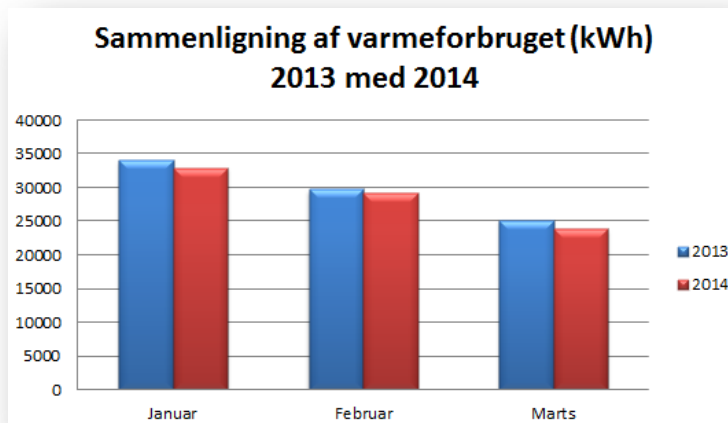
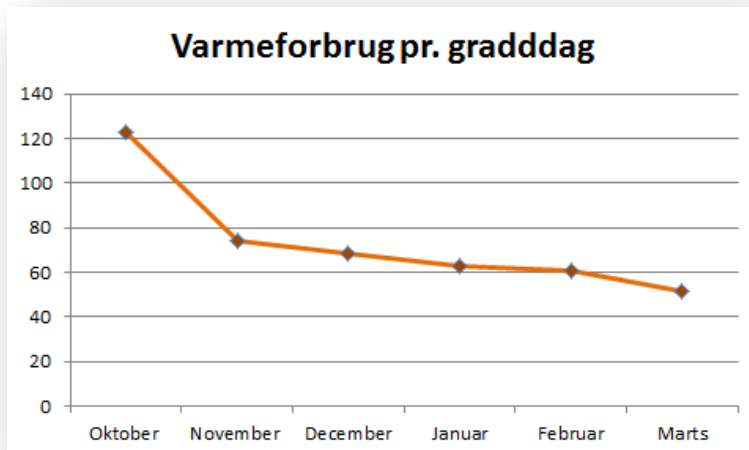
Sammenlignes vandforbruget før og efter indsatsen, kan der ses en nedgang i forbruget på 15 % i fyringsperioden. Sammenlignes forbruget med året før, ses et mindre fald på 11 %.



Vandforbrug total pr. måned



Udviklingen i varmekonsumet



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

Sammenlignes forbruget pr. graddag med perioden inden igangsættelse af tiltaget fra oktober til og med december med forbruget efter tiltaget januar til og med marts, ses en stor reduktion i forbruget på hele **34 %**. Sammenlignes forbruget, hvor oktober ikke medtages, ses stadigvæk et stort fald i varmekonsumet på **22 %** fra før til efter.

Faktorer, der fremmer og hæmmer forandret energiadfærd

Der er gennemført kvalitativ analyse med interview af otte beboere i ØsterBO.

Opfattelse af projektet og displayet

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 kunnet deltage. Nogle nævner eksplicit, at det er den gode orientering omkring projektet, der har medvirket til, at folk følger med. De begrundede deres deltagelse i projektet med et ønske om at spare på energien og undgå spild for i sidste ende at spare penge. Der er også nogle beboere, der synes, at det er sjovt at følge med i deres forbrug. Generelt følger beboerne med i deres forbrugsvisning, nogle flere gange om dagen, andre mere sporadisk.

Det varierer, hvor meget beboerne forstår, hvad displayet viser, men overordnet set giver det mening for dem, og de er interesserede i at følge med i, hvad der står på det. I den forbindelse kan beboerne siges at være delt op i to lejre: dem, der synes, at det er sjovt at se, hvor de ligger i forhold til andre beboere, og gerne vil ligge højest muligt placeret. De bliver motiveret af konkurrenceelementet. Og så de, der ikke mener, at de kan bruge sammenligningen til noget, fordi der jo er forskel på, hvor mange, der er i husstanden osv. Denne gruppe vil hellere sammenligne med sig selv ift. deres historiske forbrug og nævner f.eks., at sammenligningen og indplaceringen alligevel ikke kan bruges, 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. Dog er pilene generelt en god indikator, for uanset hvilken del af opgørelsen, man vægter og forstår, så ses de som noget, der kan indikere, hvilken retning ens forbrug udvikler sig i. Nogle beboere efterspørger mere konkrete anvisninger til, hvad de skal gøre for at spare, ud over sammenligningen.

Opfattelse af forbrug

Beboerne opfatter generelt deres forbrug som passende, og ingen mener, at de fråser: *Vi har talt om, at vi skal bruge det, vi skal bruge – det siger ØsterBo også. [...] Jeg synes altid, vi har været påpasselige i dagligdagen.*

Vurderingen af ens eget forbrug som fornuftigt baseres ikke så meget på, hvordan ens placering er i forhold til andre, men om man opfører sig fornuftigt i den situation, man er i. Her er det særligt antallet af beboere i husstanden, der spiller ind, men det er forskelligt, hvilket potentiale, der udledes heraf; hvor nogle ser et større antal personer som en bedre mulighed for at spare, så ser andre det som noget, der mindsker muligheden for at spare. F.eks. siger Ø1K, at *Vi har jo ikke samme mulighed for at spare på vandet herhjemme, som eksempelvis børnefamilier har. De er jo kun hjemme morgen og aften – vi går herhjemme hele dagen, hvor vi trækker ud i toilettet mv.* Derimod peger en anden informant på, at børnefamilier jo ikke går op i at spare, og et par synes selv, det er blevet nemmere for dem at spare på vandet, efter at børnene er flyttet hjemmefra.

Beboerne vurderer også deres forbrug ud fra en mere subjektiv opfattelse af, hvor langt de kan gå for at spare, før det begynder at gå ud over deres tilværelse – hvad der er inden for rimelighedens grænser. Her findes der et tankesæt omkring, at *vi skal jo leve, så et vist forbrug må der til*, sådan som det fremgår af Ø4M's betragtning; *så spørgsmålet er jo, om vi skal lade være med at gå i bad efter gymnastikken – eller om vi skal lade være med at gå til gymnastik.*" Eksemplet her viser, at der i hverdagen er mange situationer, hvor det strengt taget ikke altid er nødvendigt at gøre, som vi gør, men hvor det heller ikke er rimeligt at bede folk om at skære det væk: det giver både social og fysisk velvære for parret at gå til gymnastik, og når man har rørt sig, så skal man altså i bad.

Sammenligningen af ens forbrug med personer i andre situationer eller livsstadier er primært en hæmmende faktor ift. motivation for at ændre sit forbrug. De fleste bruger det som en forklaring på deres begrænsede mulighedsrum eller peger f.eks. på, at deres forbrug automatisk er blevet lavere, fordi de er blevet færre personer i husstanden: *Os, der har haft 4 børn, ved godt, hvad forbrug det*

er. 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 (Ø2K)*. Tallet bruges derfor ikke så meget til at revidere sit forbrug i forhold til en norm, 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. En enkelt beboer bruger meget aktivt skærmen til at se på, om hendes sparetiltag gør en forskel, men når de så er blevet en vane, tænker hun ikke mere over dem. *Jeg er ikke mere forsigtig den følgende uge, for jeg har vænnet mig til at gøre det for at spare, som jeg skal, og så må det være det (Ø7K)*.

Økonomi som motivation og pejlemærke

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. Wh. 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 (Ø8K)*. Det vigtige er altså i høj grad, om ens forbrug går op med a conto'en 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 skærmen 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 projektet falder.

Andre bevæggrunde

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 af, at det er sjovt og interessant at kunne følge med i sit forbrug på den måde.

Et andet aspekt, vi talte med beboerne om, var det miljømæssige. Her sagde de fleste, at det var en fin følgevirkning af projektet, men at det bestemt ikke var det, der motiverede dem. Andre henviste til de miljøhensyn, de generelt tog i deres hverdag: at man qua affaldssorteringssystemet i Vejle sorterede deres affald, at man ikke smed mad ud, eller at man tænkte over vandforurening. Kun et enkelt par svarede, at deres deltagelse i projektet i lige så høj grad var motiveret af miljøhensyn som af besparelspotentialet – de så det som et vigtigt emne at forholde sig til, og så projektet som en god måde at gøre det på.

Hvad kan lade sig gøre?

Mange af beboerne beskriver sig selv som villige til og interesserede i at spare på energien, men der er også visse grænser for, hvor langt de vil gå for at gøre det.

Normer omkring hygiejne og renlighed

Der er generelt nogle ting, beboerne ganske enkelt ikke ser det som muligt at gå på kompromis med. Et klassisk eksempel er her hygiejne, hvor vi har normer omkring, at man eksempelvis går i bad hver-hver anden dag, at man skyller ud, når man har været på toilettet, og at beskidt 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 ganske enkelt ikke kan lave om på.

Kun en enkelt beskriver en vaneændring i den sammenhæng med brug af toilettet:

Det ved jeg ikke, om du skal skrive, men jeg har så lært af nogen, at man behøver ikke at 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 (Ø7K). Dette eksempel viser, hvor personligt 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. Dette fremhæves i et andet eksempel, hvor en beboer fortæller, 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: *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) (Ø2K).*

Badepraksissen varierer med livssituationen; mange af dem, der ikke arbejder og sveder i det daglige, går kun i bad hver anden eller tredje dag, mens de mere aktive føler et dagligt behov for et rengørende bad. En enkelt har dog skåret ned på hyppigheden af sine bade. Hun forklarer, at hun kun går i bad, når hendes hår er fedtet, så hun er begyndt kun at bade hver tredje dag, efter at projektet er begyndt. Ydermere bruger hun i mindre grad bade som selvforkælelse: *jeg gik sommetider i bad, selvom det måske ikke var nødvendigt, men bare fordi det var rart (Ø7K).* Denne ændring skyldes primært den nye viden, hun har fået om vandforbrug gennem projektet. I interviewet henviste hun selv til et cirkeldiagram fra ØsterBO, hvoraf det fremgik, at personlig hygiejne og toiletskyll udgør en meget stor del af det personlige vandforbrug, og Ø7K synes derfor godt, det kan betale sig at gøre noget ved sine badevaner.

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

Normalfordeling af vandforbrug i % pr. person



Komfort

Noget andet er, 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 én 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 og slukke, *for så længe står døren nok ikke åben (Ø2K)*. 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.

Beboernes syn på komfort spiller også ind i deres måde at bruge vand på. Selvom hyppigheden af badning oftest ikke er til forhandling, så erkender de fleste, at *måden*, de bader på, kan være mere eller mindre energibesparende. Men igen er det forskelligt, hvor meget det betyder for den enkeltes komfort. Hvor en beboer pragmatisk fortalte, at *mine morgenbade er blevet lidt kortere – man behøver ikke stå derinde i 10 minutter (Ø4M)*, så viser følgende ordveksling, at det for andre handler om mere end at blive ren:

Ø8M: *Det er altid om aftenen, at jeg bader, og jeg gør det hver aften, for jeg sveder på mit arbejde. Jeg føler selv, det varer 7-8 minutter.*

Ø8K: *Jeg synes nærmere, det er 10 – jeg driller ham med, at han tager et tøsebad.*

Ø8M: *Ja, jeg nyder mit bad.*

Ligeledes varierer det, om beboerne slukker for vandet, mens de er i bad; nogle ser det som unødvendigt at have vandet kørende, mens de sæber sig ind, mens andre synes, det er bøvlet, eller de kommer til at fryse, hvis de slukker for vandet undervejs. Omvendt kan ønsket om komfort også medføre en utilsigtet besparelse, som det f.eks. er tilfældet med Ø6K, der fortæller, at hun bruger den 'lille' indstilling på bruseren, fordi hun ikke bryder sig om, at det sprøjter over det hele.

Uanset hvilken holdning beboerne har til badning, så udtrykker de tilfredshed med den sparebruser, de har fået udleveret af ØsterBO. Den opfattes generelt som en god måde at spare på – ikke bare fordi beboerne ikke selv skal gøre noget for det, men også fordi den faktisk har vist sig at være mere behagelig, fordi den mindre mængde vand 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. Nogenlunde samme billede tegner sig for perlatorer på vandhanerne; de fleste synes fint om det, selvom de godt har bemærket, at det tager lidt længere tid at fylde vand op. Kun en enkelt har undladt at få den installeret i køkkenet, fordi det ville gøre brugen af vandhanen for langsommelig.

Bevidsthed og vaner

På baggrund af informationer og råd fra projektet har beboerne fået en anden opfattelse og bevidsthed omkring deres energiforbrug, end de før har haft. Det er forskelligt, hvordan de reagerer på de muligheder, den nye viden giver dem, afhængigt af deres eksisterende praksis, behov, viden og muligheder.

Passe ind i hverdag og vaner

Flere beboere nævner, hvordan skærmen er blevet en del af deres vaner, både fordi den hænger et sted, hvor de lige kan stoppe op og kigge på den, når de går forbi, og fordi de har nogle daglige rutiner, den naturligt passer ind i. En informant beskriver således, hvordan hun, som noget af det første, kigger på skærmen hver dag, for hun har en meget rutinepræget morgen, og tallet er altid skiftet, når hun står op. En anden 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.

Samtidig har beboerne forskellige vaner i hverdagen, som gør det nemt eller vanskeligt for dem at spare på energien. Ø6K's bade tager eksempelvis altid nøjagtig 4 minutter, for hun har timet sit bad og vænnet sig til at være hurtig, da private omstændigheder har krævet det. Helt uden at tænke over det, eller af energihensyn, er Ø6K altså den af de interviewede beboere, der, ifølge egen beretning, tager de korteste bade. Men som det fremgår af følgende ordveksling går de faste badevaner nok oftere i den modsatte retning:

Ø8M: Hvis man ikke havde et arbejde, så havde man nok ikke behov for at tage et brusebad på 10 minutter hver dag.

Ø8K: Men er det ikke bare blevet sådan en vane? Sådan har vi det da nok. Jeg er jo ikke sådan fysisk på mit arbejde, som du er – det er ikke sådan, jeg kommer hjem og sveder, og jeg går jo også først i bad næste dag.

Det er jo også noget med generationer – de ældre går slet ikke så tit i bad, som vi gør.

Ø8M: Men det er nok sådan noget, det gør vi bare. For jeg gør det da også, selvom jeg har fri.

Læring og viden

Der er mange forskellige typer af information på spil i projektet, og beboerne forholder sig til dem på forskellig vis.

Som udgangspunkt er mange af beboerne blevet mere bevidste om omfanget af deres energiforbrug gennem de ting, de har fået at vide på informationsmøderne. Hertil kommer, at de fleste af de beboere, vi talte med, også havde modtaget ting med spareråd fra ØsterBO. Hos flere af beboerne har den viden resulteret i små ændringer i praksis; mange fortæller, at de er blevet bedre til ikke at lade hanen løbe, når de børster tænder eller ordner grøntsager. Enkelte beboere beskriver også, hvordan de har ændret deres adfærd for at spare på varmen og energien til genveksanlægget: *Vi blev klar over til mødet, at dørene skal lukkes pga. 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 [Ø4M&Ø4K].* I beboernes fortællinger om den nye information er det generelt afgørende, at den har gjort indtryk på dem – at de har fået noget at vide, som de ikke vidste før, og som kan gøre en forskel. Derfor modtages informationer også forskelligt, afhængigt af beboernes eksisterende viden. Flere af dem henviser f.eks. til, at de i forvejen skræller kartofler i en balje, men at de synes, det er fint at blive mindet om ikke at lade hanen løbe.

Hvor de generelle energiinformationer og -råd har givet beboerne et overordnet billede af energiforbruget, gør det display, de har fået installeret i deres hjem, at de også mindes om deres energiforbrug i det daglige. Displayet gør energiforbruget synligt og tilgængeligt for beboerne, og

det har haft mange forskellige effekter. Generelt kigges der på skærmen – kun i en enkelt lejlighed blev den ikke brugt, fordi beboerne ikke kan se, hvad de skal bruge den til, når de jo bare kan kigge på målerne, sådan som de plejer. I de andre husstande varierer det, hvordan skærmen bruges. Hos ægtepar er det ofte manden, der kigger mest på skærmen. I en enkelt husstand er det omvendt, i en anden er det lige fordelt, og i de tilfælde, hvor kvinder bor alene i husstanden, er det naturligvis også dem, der ser på displayet. Tendensen synes at være, at den, der normalt tager sig af regningerne, også er den, der kigger mest på skærmen. Dog vidner et udsagn fra en beboer om en modsat oplevelse: *Kvinderne virker til at være mere opmærksomme på det, end mændene er. Det er nok, fordi det er dem, der bruger ressourcerne (Ø2K)*. Som tidligere nævnt er det forskelligt, hvilke tal den enkelte beboer mest ser på, men det er også forskelligt, hvordan de bruger de informationer, de får her. I nogle husstande noteres det ugentlige forbrug, så den, der holder øje med displayet, løbende kan danne sig et overblik over, hvordan det går med forbruget ved at sammenligne med sig selv. Denne sammenligning er skærmen ikke videre befordrende for, idet ens egne forbrugstal 'forsvinder' efter en uge, og ønsket om mere overblik har således ført til, at folk selv har fundet på ekstra tilføjelser til 'systemet'. Det er forskelligt, om de skriver op på papir eller ind i et regneark, men kun en enkelt bruger det skema, ØsterBO har sendt ud. 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.

Mange beboere føler, at projektet gør en forskel og tror på, at det kan hjælpe dem til at spare på energien, men de færreste kan pege på konkrete ændringer i deres forbrugspraksis på baggrund af forbrugsvisningen. De fleste peger i stedet på, at displayet og projektet har gjort dem mere bevidste om deres energiforbrug. Flere forklarer, at fordi de oftere får en status på deres forbrug, så tænker de mere over det i det daglige, og selvom det ikke altid har ført til et bedre overblik over det samlede forbrug, så giver det beboerne mulighed for at holde øje med det løbende: *Før gennemgik jeg årsopgørelsen og sammenlignede med året før (og det gør jeg stadig også med el, for den er jo ikke med, selvom de gerne ville have det) – altså kun én gang om året. Nu kan man pludselig undre sig over udsvingene fra uge til uge, og så kan man se på, hvad der har gjort det (Ø2K)*. Den øgede bevidsthed fører i nogle tilfælde til, at der tales om energiforbruget – enten ved, at parrene diskuterer, hvorfor de ligger, som de gør, eller ved, at den, der har kigget på skærmen, blot giver den anden en opdatering. Kun få har talt med deres naboer om, hvordan det går i projektet.

Enkelte beboere ser også forbrugsvisningen som en mulighed for at få feedback på, om det gør en forskel, hvis de ændrer i deres vaner. Hvor nogle mest forventer at kunne se ændringerne på det overordnede forbrug, bruger en enkelt beboer den løbende forbrugsvisning mere direkte. Hun fortæller, at hun konsekvent skruer ned for radiatorerne om natten, for så kan hun se, at hun ryger flere pladser op på listen. Samme beboer er også gået mere radikalt til værks: *Jeg tog en uge, hvor jeg prøvede at komme op i toppen. Så sparer man rigtig meget på det hele, og jeg røg adskillige pladser op, men det gider man jo ikke gøre altid (Ø7K)*. En grund til, at der ikke er flere beboere, der bruger displayet på denne måde, kan være, at det er historiske data, der vises. *Jeg kunne godt tænke mig, at man kunne se, hvor meget det havde brugt, når man lige havde været i bad, eller opvaskemaskinen havde kørt. Da vi fik den, havde jeg faktisk regnet med, at det var det, den viste, men sådan noget kan man ikke se på den (Ø8M)*. Den historiske visning gør det mindre gennemskueligt for beboerne, hvordan energien forbruges, og hvor der er mulighed for ændringer. Det historiske forbrug kan man ikke ændre ved – det er sket – så som sagt oplever vi primært, at beboerne forholder sig til forbrugsopgørelsen ved at finde forklaringer på, hvorfor det ser ud, som det gør – ikke ved at tænke over, hvordan de aktivt kan ændre det. 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 (Ø5M).*

Opsamling på projektet

ØsterBO er en afdeling med en stor andel ældre beboere. Kendetegnene ved disse beboere er, at de, grundet deres alder, bruger meget tid i hjemmet. Varmeforbruget og vandforbruget er kendetegnet ved at have lidt bevidsthed hos beboerne, der overvejende ikke aflæser målerne, og størstedelen mener ikke, deres forbrug er højt, problematisk, eller at det er muligt at spare særlig meget på deres nuværende forbrug. De ser dermed ikke sig selv som store forbrugere, hvilket kan være en udfordring ved denne målgruppe. Målgruppen er, ud fra egne opfattelser, sparsommelige.

Disse opfattelser kan dog hænge sammen med, at vand- og varmekonsumet indtil nu er så usynligt, bagvedliggende og naturligt, at det netop kan være svært for den enkelte at se, hvordan man skal spare, og hvorvidt man bruger meget eller lidt på forbrugskontoen. Flere udtrykker da også, at mødet om energiprojektet med ejendomskontoret har gjort dem opmærksomme på og interesseret i at følge deres forbrug. Potentialet i at mobilisere denne målgruppe tyder på at ligge i koblingen mellem dét, at målgruppen ofte tænker over, hvorvidt de kan nedsætte forbruget, samt deres ønske om økonomiske besparelser.

Beboere udtrykker, at de mangler praktiske råd om bygningen, isolering, hvor meget vand en opvask bruger m.v., og det tyder på, at beboerne indtil nu ikke har et godt nok grundlag for at interessere sig for eller sætte sig ind i forbruget. Beboerne har et forholdsvist godt kendskab til forskellige spareråd. Dog kommenterer enkelte på, at de ikke benytter sig af de spareråd, de kender. Det tyder på, at målgruppen mangler praktisk viden med og større praktisk forståelse af, hvilke mængder varme og vand, man bruger, og et klarere overblik over det eksakte forbrug af enkelte ydelser, hvilket de direkte efterspørger.

Alt i alt kan man konkludere, 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 synlighed og bevidsthed. At forbruget alligevel falder, kan delvist forklares med teknologiske tiltag som f.eks. perlatorer, der medfører reduceret forbrug, selvom badetiden ikke forkortes, og som sagt, at nogle praksisser hos beboerne ændrer sig.

Konklusioner og erfaringer fra Grejdalsparken, ØsterBO

Dette er konklusionerne, baseret på den gennemførte test af det konkrete koncept.

Konklusionerne fra udvalgte fokusområder er opdelt i følgende afsnit:

1. De tekniske muligheder.
2. Udviklingen i energiforbruget.
3. Ændringer i beboernes energiadfærd.

Den tekniske løsning

Det kan, med udgangspunkt i testen, konkluderes teknisk muligt at

1. Montere displays i de enkelte lejemål, der viser beboerne deres forbrug af vand og varme, samt udviklingen i dette dagligt.
2. Det er muligt løbende at benchmarke beboerens forbrug med de øvrige beboere i boligafdelingen.
3. Det koster ca. kr. 1.000 pr. lejemål at installere løsningen i Grejdalsparken.
4. Alle kan benytte sig af løsningen – såfremt der er åben adgang til data fra fjernaflæste målere.

Udviklingen i vand- og varmemeforbruget

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** (dog med hele 34 % sammenlignet med kvartalet før og efter test).
- Forbruget af vand er faldet med 15 %.

Ændringer i beboernes energiadfærd

Implementering af konceptet

I forbindelse med implementering af systemet kan det konkluderes, at

- 39 beboere ud af 40 har valgt at få monteret løsningen. Det skal dog nævnes, at løsningen var gratis for beboerne.
- Der var stor beboeropbakning til forsøget på de indledende beboermøder.

Den kvalitative analyse

Beboerne er generelt 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 energi 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.