

Forbrugsregnskabet i Ejerforeningen Rørfabrikken 1

v/Torben Damgaard Bæk

Formålet med dette dokument er at beskrivelse hvorledes forbrugsregnskabet opgøres og beregnes i ejerforeningen så alle nuværende og fremtidige ejere har et indblik i opgørelsen.

Dokumentet er altså ikke tænkt som en teknisk gennemgang af anlægget.

Beskrivelsen dækker både varmeregnskabet og vandregnskabet. Som eksempel tages der udgangspunkt i forbrugsregnskabet for 2022-2023.

Varmeregnskabet

I det følgende beskrivelse hvorledes varmeregnskabet i Ejerforeningen (EF) er sammensat og beregnes.

Hvis man er interesseret i at læse mere generelt om varmeregnskaber kan man læse om der her:

<https://findboliger.dk/blog/Hvad-er-et-varmeregnskab-faa-overblikket-over-varmeregnskabet-her/>

Teknologisk Institut har desuden gennemført et projekt i samarbejde med forskellige interessenter, hvor man har kigget på en ny beregningsmetode og retningslinjer, der sikrer mere retvisende og kostægte fordelingsregnskaber, så kan man læse om dette på nedenstående link.

<https://www.teknologisk.dk/ydelser/kostaegte-retvisende-varmeregnskaber-til-den-groenne-omstilling/42573>

En kort beskrivelse med fokus på at formidle den nye metode kan læses her:

https://www.teknologisk.dk/_media/80418_Forst%E5r%20du%20dit%20varmeregnskab.pdf

Fjernvarme Horsens årsopgørelse

Ejerforeningen modtager fjernvarme fra Fjernvarme Horsens (FjH) til opvarmning af varmt vand og til rumopvarmning.

FjH sender hvert år en regning for dette. Her belyst med opkrævningen for 2022-2023:

Målnr.:	Start	Slut	Forbrug	å pris	Pris i kr.
78223795	2.301,410MWh	2.466,270MWh	164,860 MWh	498,00 kr./MWh	82.100,28
Forbrugsperiode: 29-06-2022 til 31-12-2022					
78223795	2.466,270MWh	2.679,390MWh	213,120 MWh	532,80 kr./MWh	113.550,34
Forbrugsperiode: 31-12-2022 til 30-06-2023					
Motivationstarif					
Gennemsnitlig fremløbstemp. i perioden		65,69 °C			
Gennemsnitlig returtemp. i perioden		39,73 °C			
Forventet returtemperatur		36,00 °C			
Tillæg		3,73 %	377,980 MWh	19,31 kr./MWh	7.298,79
Samlet varmekonsum					202.949,41
Fastbidrag bolig			4257 m²		
Fastbidrag erhverv			2042 m²		
Effektbidrag/Fastbidrag 0 - 400	365 dage		400 m²	23,60 kr./m²	9.440,00
Effektbidrag/Fastbidrag 401 - 4000	365 dage		3600 m²	21,00 kr./m²	75.600,00
Effektbidrag/Fastbidrag > 4000	365 dage		2299 m²	19,70 kr./m²	45.290,30
Abonnement	365 dage			640,00 kr./år	640,00
Total uden moms					333.919,71
Moms	25 %				83.479,93
Total med moms					417.399,64
Tidligere opkrævet à conto					-420.800,00
Overskydende saldo					3.400,36

Regningen består af 4 dele:

1. Eventuel "motivationstarif" hvis fjernvarmekonsums returtemperatur ligger over den forventede.
2. Variabelt bidrag ud fra energikonsum i MWh.
3. Fast bidrag ud fra samlet areal (BBR).
4. Et fast abonnement pr. år.

FJH er ikke involveret i vores interne afregning. Dette skal vi selv klare. Der er dog nogle love og regler for fordelingsregnskaber der skal følges.

Når vi taler ejerforeninger er de underlagt Klima-, Energi- og Bygningsministeriets Bekendtgørelse nr. 563 (Målerbekendtgørelsen). Denne fastsætter regler omkring måling af el, gas, vand, varme, køling og varmt vand.¹

Dette gælder blandt andet.:

- Obligatorisk måling af varme, varmt vand, vand, el, gas og køling.
- Kompensation for udsat beliggenhed (ikke et krav i ejerforeninger).
- 40%-reglen (mindst 40% af den forbrugsafhængige del af betalingen skal afregnes efter forbrug). Dog hvis energiindholdet i det varme brugsvand måles med en varmeenergimåler og afregnes separat i henhold til de individuelle varmtvandsmålere, skal mindst 60 pct. af den resterende forbrugsafhængige del afregnes efter fordelingsmålere
- Dispensation for måling (mindre bygninger kan blive fritaget)

Vi benytter Techem A/S til at udarbejde fordelingsregnskabet for EF. Det er et lovgivningsmæssigt krav, at der udarbejdes et fordelingsregnskab hvilket fremgår af BEK nr 563 af 02/06/2014 samt tilhørende vejledning.

¹ Se <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2014/563> samt vejledning <https://www.retsinformation.dk/eli/retsinfo/2020/9880>

Anlæggets udformning

Hvis vi kigger på, hvordan anlægget er udformet, så er der i alle lejligheder (inkl. erhverv) installeret målere der måler forbruget af henholdsvis koldt vand, varmt vand og varmekonsum til radiatorer og gulvvarme. Ved koldt og varmt vand måles volumenforbruget i m³ mens varmekonsumet måles af energimålere i KWh.

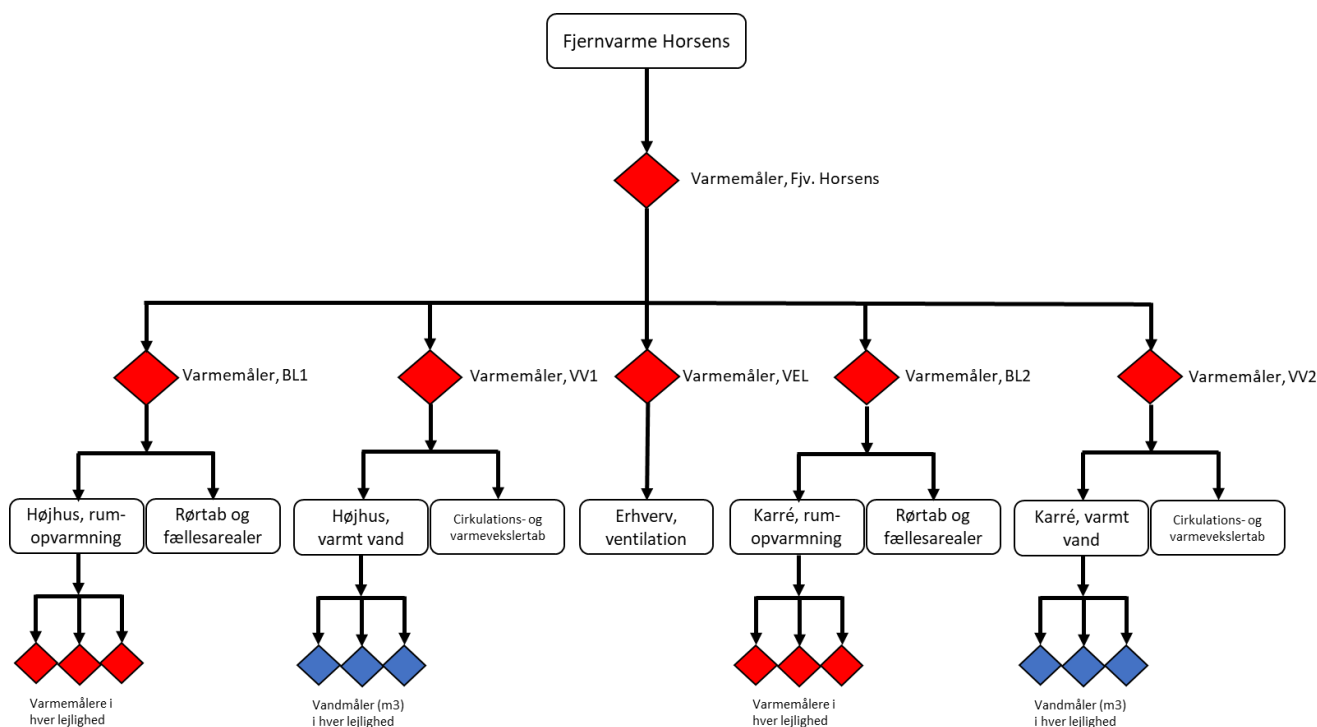
I teknikrummet i kælderen er der monteret fem bimålere umiddelbart efter hovedmåleren fra FjH. Disse blev installeret i forbindelse med Techems etablering af varmemålere tilbage i 2008:

- To varmemålere måler energiforbruget af fjernvarme der benyttes til rumopvarmning i henholdsvis højhuset og de lave bygninger.
- To varmemålere måler energiforbruget af fjernvarme der benyttes til opvarmning af det varme vand i henholdsvis højhuset og karrébygningen.
- Endelig er der en varmemåler der måler energiforbruget af fjernvarme, der benyttes til at opvarme luften ventilationsanlægget, som benyttes af erhvervslejlighederne.

Ventilationsanlægget benyttes udelukkende af erhverv og ejerforeningen har derfor ikke noget med hverken installation, vedligeholdelse eller forbrug at gøre. Elforbruget til ventilationsanlægget måles også ved brug af en bimåler og aflæses og afregnes med erhverv ved afslutningen af regnskabsperioden (de benytter dernæst fordelingsstallene til den interne fordeling).

Siden 2019 fratrækkes den del af energiforbruget, der benyttes til ventilationsanlægget, i den forbrugsmæssige del af regningen fra FjH før det endelige varmeregnskab opgøres.²

Grafisk kan anlæggets udformning illustreres med følgende figur.



Figur 1: Måling af varmekonsum i ejerforeningen

Den energi der går til rumopvarmning består af den energi der registreres i målerne i de enkelte lejligheder og energi der går til opvarmning i fællesarealer (opgange, depotrum mv.) samt varmetab i rørene.

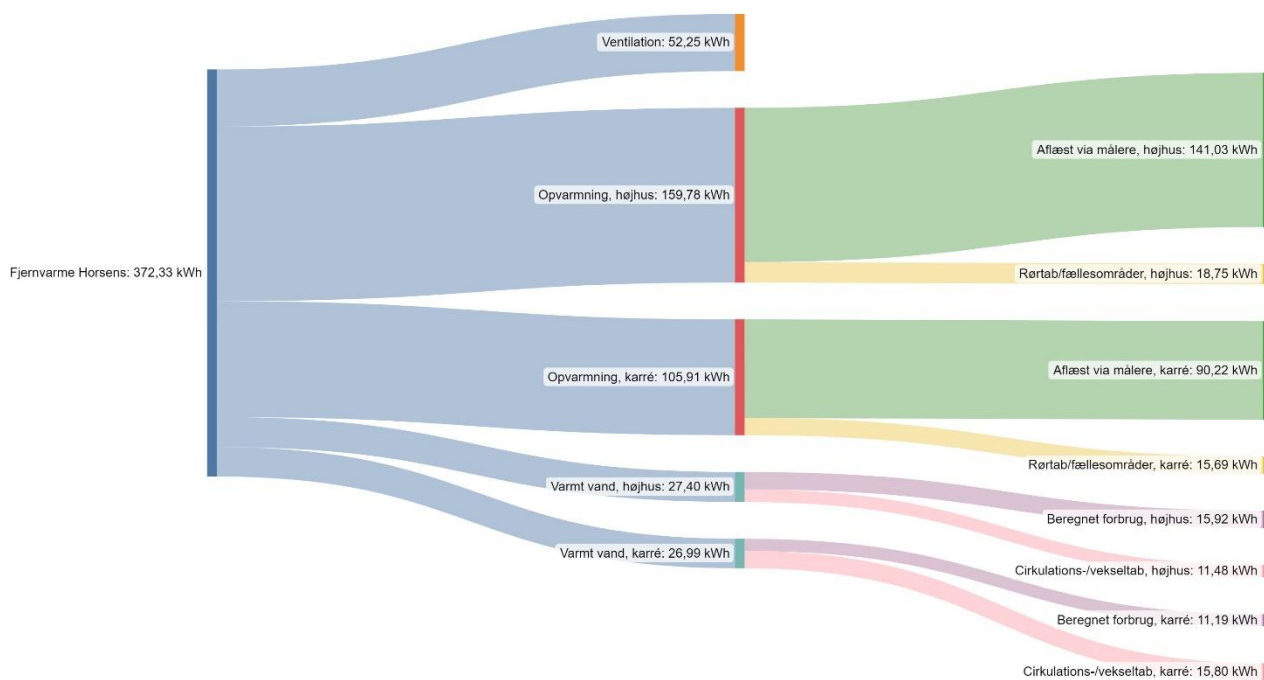
² Dette var ved en fejl ikke tidligere blevet gjort, hvorfor de privatejede lejligheder siden 2008 havde bidraget økonomisk til opvarmning af ventilationsluften i erhvervslejlighederne.

Andelen der går til fællesarealer og rørtab er forskellen på energiforbruget registreret på bimåleren og summen af det målte forbrug i lejlighederne.

Den energi der går til opvarmning af det varme vand er fordelt mellem forbrug til opvarmning af vandet ved brug af en varmeveksler samt det energitab der sker i varmeveksleren og rørføringen (cirkulationstab) da alle vandhaner jo skal have adgang til varmt vand. Rent faktisk går ofte den største del af energiforbruget til varmt vand til at dække dette.³

I de enkelte lejligheder måles energiforbruget ikke direkte. I stedet måles forbruget som den mængde varmt vand (m3) de enkelte lejligheder bruger.

Forbruget i 2022/2023 kan visuelt illustreres som følger.



Gammel afregningsmodel

Siden foreningens start og indtil 2021-2022 har Techem lavet afregningen ud fra en "standard" model med faste fordelinger. Her illustreret med afregningen for perioden 2016-2017.

		Afregningsperiode 01-07-2016 - 30-06-2017				
FORDELINGSREGNSKAB		Mængde Fjernvarme i MWh	Afregning modtaget	Udgift i DKK	Andele moms i DKK	Mellemsum i DKK
Varmeudgifter						I alt i DKK
Energiforbrug						
Fjernvarme		477,767	30-06-2017	377.121,90	75.424,38	
Fjernvarme diff overført fra sidste år	Ingen angivelse		30-06-2017	-777,73	-155,55	376.344,17
Varmeudgifter						376.344,17

³ Se f.eks. <https://vbn.aau.dk/en/publications/varmt-brugsvand-m%C3%A5ling-af-forbrug-og-varmetab-fra-cirkulationsled>

Fordeling af ejendommens udgifter

	I alt: i DKK	:	Enheder i alt	=	Pris pr. enhed
Varmeudgifter	308.602,22				
36,81% Grundgebyr	113.596,48	:	6.299,000 m²	=	18,034050 DKK/m²
63,19% Forbrugsudgifter: Energimålere	195.005,74	:	509.950,000 kWh	=	0,382402 DKK/kWh
Varmtvandsudgifter	67.741,95				
80% Haneandele	54.193,56	:	301,000 Andele	=	180,045050 DKK/Andele
20% Forbrugsudgifter: Varmtvandsmålere	13.548,39	:	522,450 m²	=	25,932415 DKK/m²

Først fordelte man den samlede udgift med 82% til varmeudgifter og 18% til varmtvandsudgifter.

Varmeudgifterne blev dernæst splittet op i med 36,81% til et grundgebyr samt 63,19% til forbrugsudgifter. Grundgebyret blev afregnet ud fra BBR areal mens forbrugsudgifterne blev fordelt ud fra de individuelle målere i hver enkelt lejlighed.

Varmtvandsudgifterne blev splittet op med 80% til dækning af cirkulationstab og 20% ud fra det målte varmtvandsforbrug i m³. Cirkulationstab opgøres efter haneandele. Haneandele opgøres som følger: 1 andel pr. håndvask. 2 andele pr. brusebad. 3 andele pr. køkkenhane. 3 andele pr. karbad inkl. bruser. 3 andele pr. taphane.

Afregningsmodel siden 2021

I forbindelse med, at forfatteren i 2021 begyndte at undersøge forbrugsregnskabet nærmere blev det konstateret, at man for det første ikke tog højde for varmemeforbruget til erhvervslejlighedernes ventilationsanlæg. Desuden blev en stor del af det faste bidrag til FjH fordelt via forbruget og ikke fordelingstallene i ejerforeningen.

Siden 2021-2022 har foreningen derfor benyttet følgende afregningsmodel:

- Fastbidrag samt abonnement (pkt. 3 og 4) fordeles ud fra fordelingstallet i den enkelte lejlighed. P-kælder medtages ikke.
- Benytter den faktiske andel der går til varmt vandt og ikke 82/18. Andelen beregnes som (VV1+VV2) divideret med det samlede forbrug uden VEL. I 2022/23 var andelen 16,99%.
- Beregnet energi der går til rørtaf og fælles arealer som differencen mellem BL1+BL2 og Techems energimålere rundet op til nærmest 5%. I 2022/23 var det knap 13% rundet op til 15%. Også her benyttes fordelingstallet til fordeling af udgiften til rørtaf mellem lejlighederne.
- Cirkulationstab kan anslås ved at beregne hvor meget energi der cirka er gået til opvarmning af det varme vand fra 10° til 55° og fratrække værdien i forbruget målt af VV1+VV2. Igen rundet op til nærmest 5%. I 2022/23 giver dette et cirkulationstab på 50%. Haneandele bibeholdes som det bedste mål for hvilken andel af cirkulationstab den enkelte lejlighed skal betale.

Fjernvarmeforbruget, der benyttes af erhvervslejlighedernes ventilationsanlæg, beregnes af og fratrækkes den forbrugsmæssige del af regningen fra FjH da hele det faste bidrag nu fordeles ud fra fordelingstallene.

Denne opgørelsesmetode kan illustreres ud fra afregningen for 2022-2023.

VARMEREGNSKAB - AFREGNINGSMODEL 2022-2023

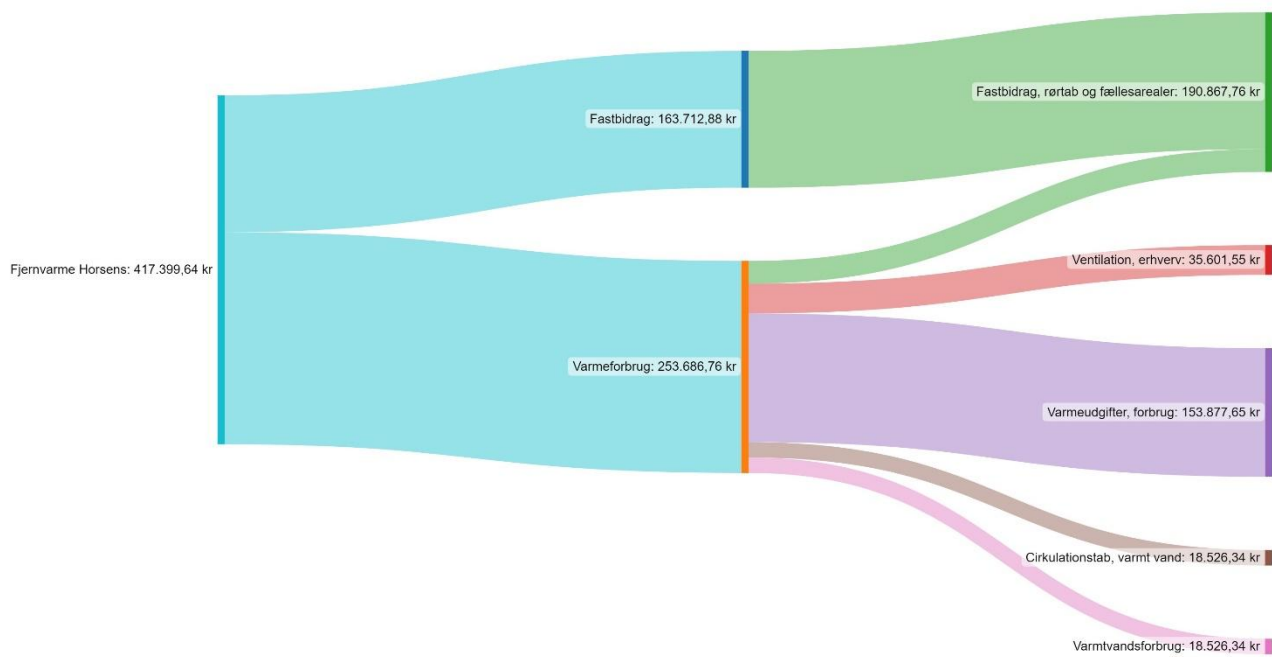
Samlet regning fra Fjernvarme Horsens	417.399,64
- Fastbidrag	163.712,88
- Samlet varmekonsum	253.686,76
VEL andel (se aflæsninger)	14,03%
VEL beløb af varmekonsum	35.601,55
Varmeforbrug uden VEL (Fj.Hrs.)	218.085,21

	DKK		Enheder i alt	Pris pr enhed
Fast bidrag efter fordelingstal	163.712,88		937,300	174,6643
Varmedgifter % af samlet varmekonsum (BL1+BL2)				
Rørtaf+fællesarealer	27.154,88	15,00%	937,300	28,9714
Forbrugsudgifter	153.877,65	85,00%	231.242,200	0,6654
	181.032,54	83,01%		
Varmtvandsudgifter % af samlet varmekonsum (VV1+VV2)				
Haneandele (cirkulationstab mv.)	18.526,34	50,00%	319,000	58,0763
Forbrugsudgifter: Varmtvandsmålere	18.526,34	50,00%	478,850	38,6892
	37.052,68	16,99%		
I alt uden Beboer App	381.798,09			
Beboer App	2.315,56		43,000	53,8502
I alt	384.113,65			

Techem er desværre ikke i stand til at fordele Fastbidraget separat. I stedet lægges den sammen med rørtaf og fællesarealer der jo også fordeles ud fra fordelingstallene hvorfor afregning fra Techem bliver som illustreret nedenfor med små afrundingsforskelle.

Afregningsperiode 01-07-2022 - 30-06-2023						
FORDELINGSREGNSKAB						
	Mængde Fjernvarme i MWh	Afregning modtaget	Udgift i DKK	Andele moms i DKK	Mellemsum i DKK	I alt i DKK
Varmedgifter						
Energiforbrug						
Fjernvarme	324,936	29-07-2023	381.798,09	76.359,62		
Forbrug	324,936				381.798,09	
Varmedgifter					381.798,09	381.798,09
Fordeling af ejendommens udgifter						
		I alt: i DKK	:	Enheder i alt	=	Pris pr. enhed
Varmedgifter		344.763,68				
55,36% Fastbidrag, rørtaf+fællesarealer		190.861,17	:	937,300 Andele	=	203,628689 DKK/Andele
44,64% Forbrugsudgifter: Energimålere		153.902,51	:	231.242,200 kWh	=	0,665547 DKK/kWh
Varmtvandsudgifter		37.034,41				
50% Haneandele (cirkulationstab mv.)		18.517,20	:	319,000 Andele	=	58,047649 DKK/Andele
50% Forbrugsudgifter: Varmtvandsmålere		18.517,21	:	478,850 m³	=	38,670168 DKK/m³
Øvrige udgifter		2.315,56				
Beboer App		2.315,56	:	43,000 Andele	=	53,850233 DKK/Andele

Visuelt kan fordelingen af varmeregnskabet i 2022-2023 illustreres som nedenfor.



Vandregnskabet

Ejerforeningen modtager vand fra Samn forsyning. I modsætning til fjernvarme Horsens så følger afregningen kalenderåret.

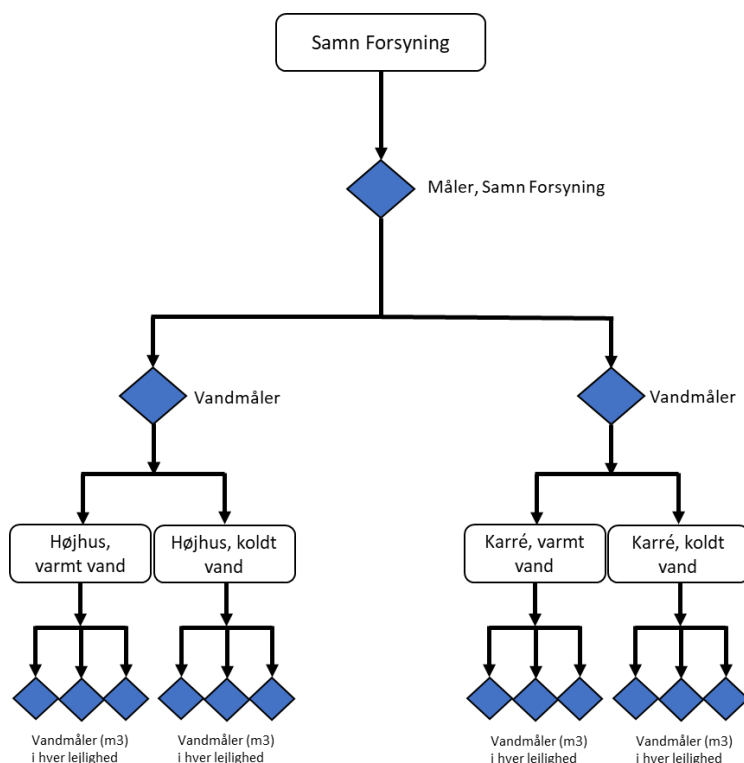
Omkring marts modtager EF en årsafregning for sidste kalenderår og opkræver samtidigt aconto opgørelse for første halvår i det indeværende år. 2. aconto modtages i september måned.

I forbindelse med, at Techem laver forbrugsregnskabet benyttede de (og administrator) indtil 2023/2024 vandafregningen fra sidste kalenderår. Nedenstående viser årsafregningen for 2022 som Techem benyttede ifm. forbrugsregnskabet for 2022/2023.

Specifikation af årsafregning 2022	Forbrug	Pris	Beløb	I alt
Vandforbrug, Horsens Vand A/S CVR nr 32560156				
Målernr: 81TR0000013530				
Vand 01.01.2022	2176 m3	5,00	10.880,00	
Statsafgift vand 01.01.2022	2176 m3	6,37	13.861,12	
Målerafgift Qn 10 01.01.2022			4.410,00	29.151,12
Beløb i alt inkl. moms				36.438,90
Vandafledning, Horsens Vand A/S CVR nr 32560156				
Målernr: 81TR0000013530				
Vandafledning 01.01.2022	2176 m3	27,43	59.687,68	
Stikledningsbidrag kloak 01.01.2022			647,00	60.334,68
Beløb i alt inkl. moms				75.418,35
Moms af 89.485,80				22.371,45
Afregning i alt				111.857,25

Ud fra årsafregningen fra Samn Forsyning beregner Techem en gennemsnitspris pr m3. Denne blev for 2022 beregnet til $\frac{111.857,25 \text{ kr}}{2.176 \text{ m3}} = 51,404986 \text{ kr/m3}$.

Som det blev beskrevet under anlæggets udformning så er der i alle lejligheder (inkl. erhverv) installeret målere der måler forbruget af henholdsvis koldt vand og varmt vand hvilket kan illustreres med nedstående figur.



I den ideelle verden ville forbruget på disse målere stemme overens med det forbrug der måles af Samn Forsynings hovedmåler men da Techem jo benytter vandforbruget målt perioden juli 2022 til juni 2023 vil der være differencer.

I Techems vandaftregning for 2022/2023 er forbruget på de individuelle målere i lejlighederne målt til et samlet forbrug på 2.163,800 m³ hvorfor de opkræver 111.230,11 kr. som jo er mindre end afregningen fra Samn Forsyning.

Afrekningsperiode 01-07-2022 - 30-06-2023						
FORDELINGSREGNSKAB						
	Mængde Fjernvarme i MWh	Afrekning modtaget	Udgift i DKK	Andele moms i DKK	Mellemsum i DKK	I alt i DKK
Koldtvandsudgifter						
Koldtvandsudgifter	2.163,800 m ³ x 51,405	09-03-2023	111.230,11	22.246,02		
Sum			111.230,11	22.246,02	111.230,11	
I alt: Koldtvandsudgifter					111.230,11	111.230,11
Fordelingstal						111.230,11
Fordeling af ejendommens udgifter						
	I alt: i DKK	:	Enheder i alt	=	Pris pr. enhed	
Koldtvandsudgifter	111.230,11					
Koldtvandsudgifter	111.230,11	:	2.163,800 m ³	=	51,404986 DKK/m ³	

Ved at benytte denne metode vil der altid forekomme differencer da der benyttes forskellige perioder. Men samtidig har der i perioder også været vandmålere der på grund af fejl viste forkerte målinger.

Kigger vi på opgørelserne fra 2015 til 2023 så betyder dette, at der i perioden 2015 til 2023 indtil videre har været en akkumuleret difference på knap 79.284,39 kr.

OPGØRELSE VAND									
	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Faktura Samn Årsopgørelse	110.585,96	111.857,25	114.814,11	105.804,76	98.278,60	102.731,32	90.746,42	98.109,99	90.839,69
Forbrug i m3	2.202	2.176	2.210	2.106	1.932	2.055	1.808	2.023	2.023
kr/m3	50,221	51,405	51,952	50,240	50,869	49,991	50,192	48,497	44,903
								I 2015 og 2016 blev en anden kr/m3 benyttet af Techem:	
								49,30	46,63
Techem	2024/23	2023/22	2022/21	2021/20	2020/19	2019/18	2018/17	2017/16	2016/15
Målt forbrug i m3	2.137,89	2.163,80	2.293,76	2.350,07	2.360,88	2.355,38	2.357,60	1.995,65	1.987,21
Afregnet forbrug	107.366,31	111.230,11	119.165,62	118.066,76	120.095,23	117.747,59	118.331,73	98.385,55	92.663,60
Diff ift Samn Forsyning	-3.219,65	-627,14	4.351,51	12.262,00	21.816,63	15.016,27	27.585,31	275,56	1.823,91
Akk diff	-3.219,65	-3.846,79	504,72	12.766,72	34.583,34	49.599,61	77.184,92	77.460,48	79.284,39

Vandregnskab fra 2024/2025

Fra 2024/2025 begyndte vores administrator at lave vandopgørelsen ud fra nedenstående princip:

Vandopgørelse pr. 30/6 2025				
	beløb			
A conto 2. halvår 2024	63.096,80			
Årsopgørelse 2024	-6.826,07			
Forbrug vedr. 2. halvår 2024	56.270,73			
A conto 1. halvår 2025	60.533,90			
Beregnet forbrug 1/7 2024 - 30/6 2025	116.804,63	=	saldoen på 73030	
(Angives til Techem)				

Samtidig benyttes forbruget fra de individuelle vandmålere i lejlighederne til at beregne den gennemsnitlige pris pr m3 og man undgår derved differencer i vandregnskabet.

Da der jo er tale om a conto beløb for et halvår og det internt målte forbrug så vil der være variation i afregningen. Det drejer sig dog om mindre udsving.

Fejlmuligheder

De væsentligste muligheder for fejl er fejl på de individuelle målere. Der har været tilfælde af at en varmemåler pludselig stoppede med at vise forbrug. Det samme er sket med vandmålere. En enkelt viste faktisk et alt for højt forbrug.

Det er derfor vigtigt at holde øje med de enkelte lejligheders forbrug og reagere hvis der forekommer unormale målinger. Nogle ejere tjekker jævnligt forbruget men de fleste gør ikke.

Man må heller ikke forvente, at Techem opdager hvis der forekommer et unormalt forbrug.

Returventiler

I 2022 blev der monteret returvandsventiler (cirkulationsventiler) i alle opgange.

Viste sig, at det gav problemer med starttemperaturen på det varme vand – især i karreen. Problemet skyldes blandt andet, at der kun er få private lejligheder og en lang forsyningsstreng.