



# INDHOLD

**Årets billedserie** har beredskab som overordnet tema. Optagelserne fra driftscentralen, spidslastcentralen, det nye varmelager mv. viser bredden i, hvilke opgaver VEKS' medarbejdere håndterer for at sikre fjernvarmeforsyningen.

FOTO: Claus Peuckert Photography

## FORORD

Bump på vejen forhindrer mere grøn fjernvarme 3

## LEDELSESBERETNING 5

Formål og hovedaktivitet	6
Hoved- og nøgletal	8
Forventninger til 2023	9
Strategiindsatser 2023	11

## CASES 12

Indledning til cases	12
VEKS går forrest	13
Varmt vand på lager	17
Mange kunder på vej i Køge	21
Jagten på forbedringer	24

## REGNSKAB 26

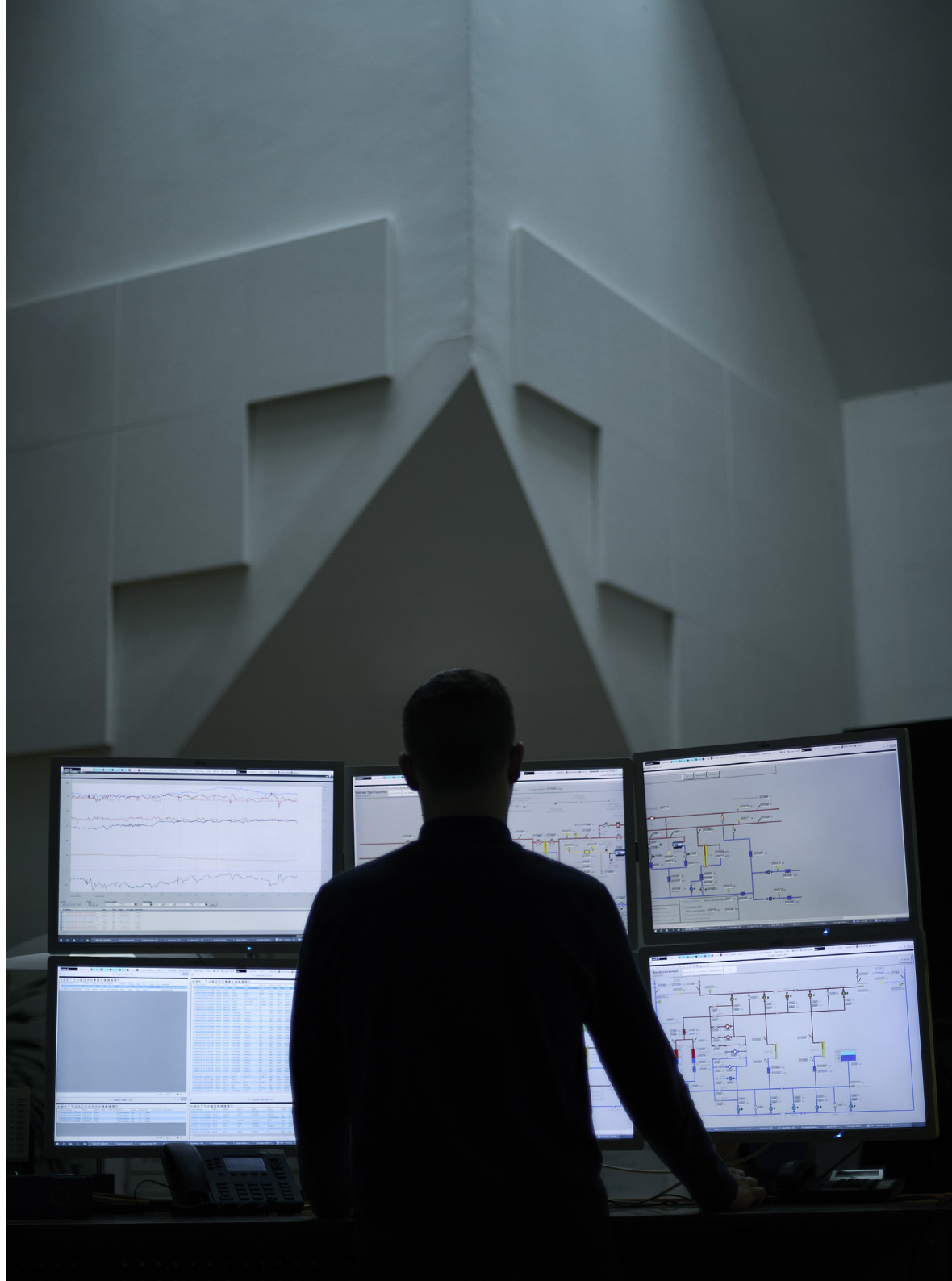
Resultatopgørelse	27
Balance pr. 31. december	28
Resultatopgørelse, VEKS Transmission	29
Resultatopgørelse, Køge Kraftvarmeværk	30
Resultatopgørelse, VEKS Gasmotor, Solrød	31
Resultatopgørelse, Tranegilde Fjernvarme	32
Resultatopgørelse, Køge Fjernvarme	33

## ORGANISATION 34

Bestyrelse, Embedsmandsudvalg, Kundeforum	35
Direktion og chefgruppe	36
Kraftvarme i hovedstadsområdet	37

# Bump på vejen forhindrer mere grøn fjernvarme

**Vi befinder os i en historisk afgørende tid:** *Hvordan skal vores energisystem forme sig ind i næste årtier – langt ind i 2050'erne? De beslutninger, som vi træffer i disse år vedrørende fjernvarmeudrulning, varmeproduktionsteknologier, varmelagre, vind, sol, Power to X, carbon capture osv., definerer, hvordan fremtidens intelligente og flexible energisystem skal udvikles for at understøtte den grønne omstilling. Vi er i fuld gang med at finde nye løsninger og har netop taget det store varmelager i Høje Taastrup i brug, som forbedrer systemets flexibilitet og kobler el- og varmesektoren bedre sammen.*



Der er også tryk på at konvertere! Alene i Køge og Tranegilde Fjernvarme skal der konverteres op mod 8.000 husstande. I hele VEKS' forsyningsområde er der planlagt konvertering af cirka 30.000 husstande fra fossil gas til grøn fjernvarme over de næste 5-6 år. Det er en væsentlig andel af det samlede konverteringspotentiale for hele landet: "Varmeplan Danmark 2021" anbefaler, at op mod 260.000 bygninger konverteres.

Konverteringen fra gas til fjernvarme er helt afgørende for, at Danmark når i mål med CO<sub>2</sub>-målsætningen om en reduktion på 70% i 2030.

Der er stor opbakning fra både kommuner og fjernvarmeselskaber i VEKS' forsyningsområde til at skabe den grønne omstilling - hurtigt og effektivt. Vi samarbejder i Kundeforum og Bestyrelse med løsninger på kryds og tværs af kommunegrænserne for at få fjernvarme ud til alle, hvor der giver mening.

Det er en kæmpe opgave, som vi skal løse på kort tid. Regeringen har givet en tidsfrist frem til 2028, men der er desværre nogle bump på vejen, som skal rettes ud, for at vi kan komme i mål med ambitionerne.

På landsplan kan vi konstatere, at der er voldsomt stigende efterspørgsel på fjernvarmeprojekter, hvilket vi også mærker i VEKS' forsyningsområde. Beskæftigelsesudfordringen er vokset markant i relation til de omfattende konverteringer til fjernvarme.

Helt konkret er de indkomne, aktuelle tilbud på anlægsopgaver steget markant i løbet af 5-6 måneder. Det udfordrer vores konverteringsprojekter og dermed den grønne omstilling. Vi oplever, at stort set alle VEKS' kunder - de lokale fjernvarmeselskaber - har samme udfordring.

- Rørpriserne er steget som følge af de høje stålpriser.
- Smedearbejdet er blevet dyrere.
- Deponi af jord er steget med over 100% det seneste år.
- Det er svært at finde deponisteder, hvilket gør, at jorden skal transporteres langt med forhøjede transportomkostninger til følge.
- Indkøb af materialer som grus er steget voldsomt.
- Udgifter til vognmænd for transport af jord er steget voldsomt.

Hertil kommer, at entreprenørfirmaerne står i en situation med ekstraordinær stor efterspørgsel på deres ydelser, hvilket kun presser priserne yderligere opad.

Regeringens nationale energikrisestab - NEKST - er sat i verden til at understøtte en hurtig udrulning af fjernvarme. Det kalder på, at denne stab kommer op i omdrejninger, og rydder nogle forhindringer af vejen. Omsat til konkret handling kunne det være at:

- Få bekendtgørelsen om længere afskrivningsperiode på plads i en fart.
- Få Fjernvarmepuljen fyldt op og ud at arbejde.
- Få skabt mulighed for, at jordhåndtering kan ske mere smidigt (transport over kommunegrænser, mv.)
- Skaffe mere arbejdskraft, fx via omprioritering af offentlige anlægsopgaver.

Sidst men ikke mindst kunne den nye regering overveje at justere på 2028 som målsætning, og give os lidt mere luft til, at vi ansvarligt kan planlægge og udføre det store konverteringsarbejde.

Regeringen må hjælpe med at få rettet bump på vejen ud for fjernvarmekonverteringen. Vi er i den danske fjernvarmesektor klar til at yde vores betydelige bidrag til den grønne omstilling.

#### Steen Christiansen

Formand, VEKS

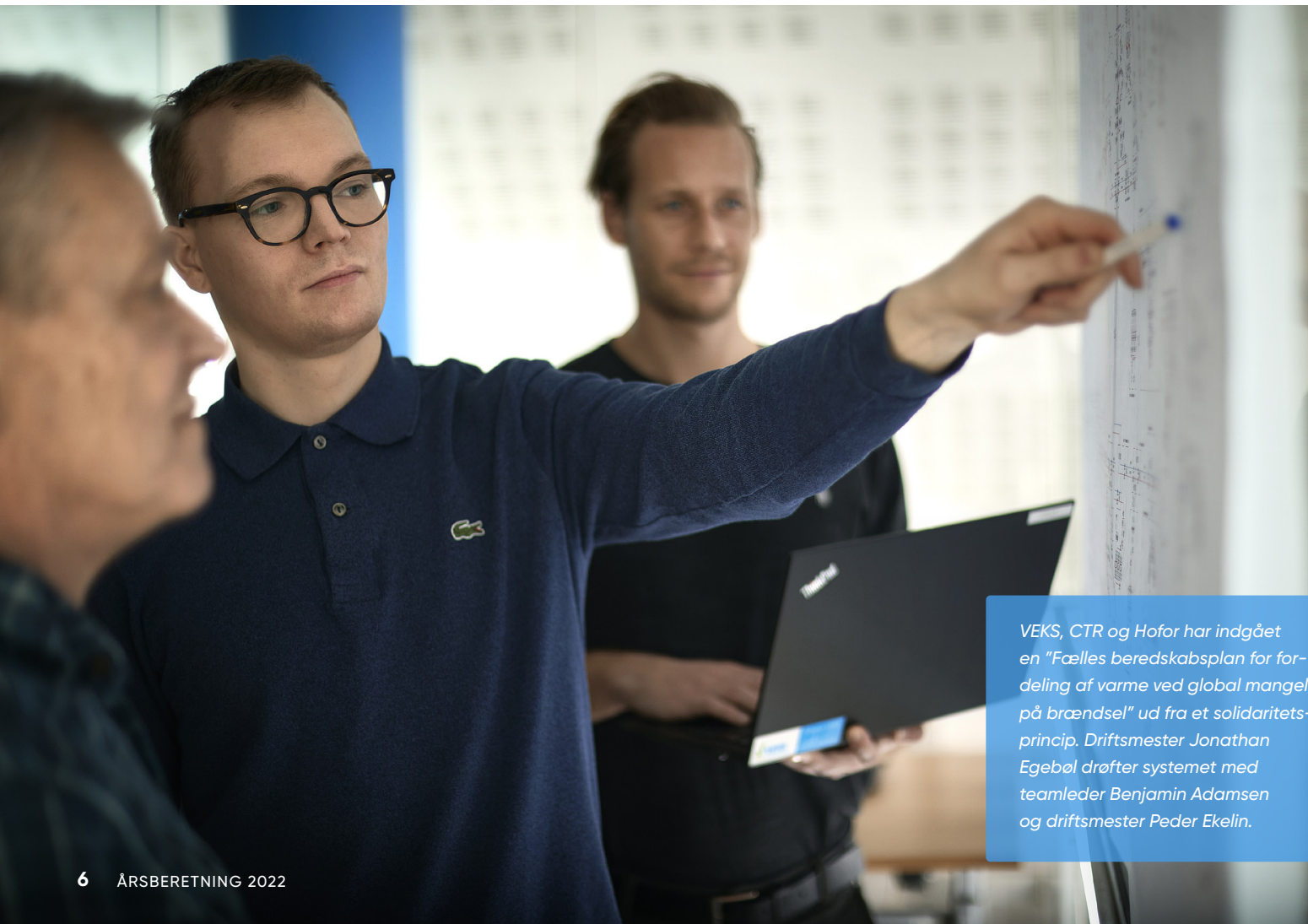
**Helt konkret er de indkomne, aktuelle tilbud på anlægsopgaver steget markant i løbet af 5-6 måneder. Det udfordrer vores konverteringsprojekter og dermed den grønne omstilling. Vi oplever, at stort set alle VEKS' kunder - de lokale fjernvarmeselskaber - har samme udfordring.**

**Steen Christiansen**

# LEDELSESBERETNING 2022

**VEKS' driftscentrals medarbejdere** er kernen i VEEKS' beredskab. Driftsmesteren på vagt vil altid være den første modtager af eksempelvis en alarm fra systemet. Fra driftscentralen starter man også de lokale spids- og reservelastkedler, som er beredskabet på særligt kolde dage eller ved havari. Her ses driftsmester Jonathan Egebøl og driftsmester Peder Ekelin (th) – sidstnævnte har denne dag rådighedsvagten.

# Formål og hovedaktivitet



VEKS, CTR og Hofor har indgået en "Fælles beredskabsplan for fordeling af varme ved global mangel på brændsel" ud fra et solidaritetsprincip. Driftsmester Jonathan Egebøl drøfter systemet med teamleder Benjamin Adamsen og driftsmester Peder Ekelin.

**VEKS, Vestegnes Kraftvarmeselskab I/S**, er et fælleskommunalt interessentskab, der drives som en nonprofit virksomhed. VEKS omfatter produktion, transmission og distribution af fjernvarme i hovedstadsområdet. 12 kommuner med i alt 500.000 indbyggere hæfter solidarisk for VEKS' økonomi. De 12 kommuner er: Albertslund, Brøndby, Glostrup, Greve, Hvidovre, Høje-Taastrup, Ishøj, Køge, Roskilde, Rødovre, Solrød og Vallensbæk. VEKS blev etableret i 1984 og har det hovedformål at nyttiggøre varme fra kraftvarmeværkerne og overskudsvarme fra affaldsenergianlæg, industrivirksomheder mv.

**Mission:** VEKS leverer sikker, effektiv og miljørigtig fjernvarme

**Vision:** VEKS vil fremskynde den grønne omstilling og gennem partnerskaber levere effektive og bæredygtige energiløsninger til fordel for vores kunder

**VEKS Strategi 2025** definerer virksomhedsstrategien samt en række indsatsområder - se oversigt på side 11.

### VEKS' fjernvarmesystem

Der er anlagt 135 km dobbeltrør med 62 vekslercentraler og 18 pumpestationer, der overfører varmen til de lokale fjernvarmesystemer. Hovedparten af varmen leveres til VEKS fra Avedøreværket og de øvrige kraftvarmewærker i København samt fra affaldsenergianlæggene ARGO og Vestforbrænding.

Transmissionssystemet styres, reguleres og overvåges fra en døgnbemandet driftscentral beliggende i VEKS' hovedsæde i Albertslund. Der er en høj forsyningssikkerhed i transmissionsselskabets område, idet 26 lokale kedelcentraler kan bruges som reserve og til supplerende forsyning i særligt kolde perioder.

### Økonomi og organisation

VEKS omfatter fem adskilte forretningsområder inden for samme juridiske enhed.

Betegnelsen VEKS dækker den konsoliderede aktivitet inden for de fem enheder, hvorimellem der er fuld adskillelse økonomisk set inden for samme CVR-nummer.

### Transmission

VEKS Transmission forsyner 19 lokale fjernvarmeselskaber med varme på Vestegnen. De lokale fjernvarmeselskaber varetager den videre distribution til private kunder, erhvervs-kunder og institutioner. Den leverede varme svarer til 170.000 familiers forbrug. VEKS deltager sammen med CTR og HOFOR - hver med en ejerandel på 1/3 - i Hovedstadens Geotermiske Samarbejde, der driver et geotermisk demonstrationsanlæg på Amager.



*Driftsmester Jonathan Egebøl passer driften og har derfor funktionen som "Single Point of Contact" ift. VEKS' beredskab.*

### Produktion

Køge Kraftvarmewærk producerer el til nettet, damp til Junckers Industrier A/S og sælger (internt) fjernvarme til VEKS Transmission.

VEKS Gasmotor, Solrød er etableret i december 2015 og producerer el til nettet og fjernvarme til VEKS Transmission, baseret på biogas leveret fra Solrød Biogas A/S.

### Distribution

Køge Fjernvarme varetager distribution af fjernvarme til private kunder, erhvervs-kunder og institutioner i Køge. Varmen købes internt hos VEKS Transmission.

Tranegilde Fjernvarme varetager distribution af fjernvarme til kunder i Tranegilde erhvervsområde i Ishøj og Greve. Varmen købes internt hos VEKS Transmission.

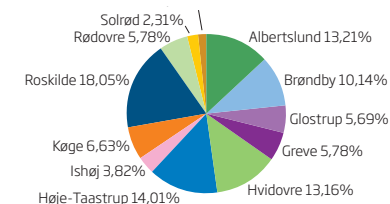
### Lovgivning

VEKS er underlagt §60 i Lov om kommunernes styrelse. Det betyder blandt andet strammere vilkår for låntagning mv., end der er gældende for både private og enkeltkommunale varmeforsyningsvirksomheder. Som kollektivt varmeforsynings-selskab skal

VEKS ved udførelsen af sin virksomhed, herunder i forbindelse med sin prisfastsættelse, følge reglerne i Varmeforsyningsloven.

Det betyder blandt andet, at VEKS er omfattet af et økonomisk hvile-i-sig-selv-princip, som indebærer, at VEKS i forbindelse med sin prisfastsættelse skal sørge for, at interessentskabets indtægter og udgifter over en årrække skal balancere.

### Interessenternes ejerandele

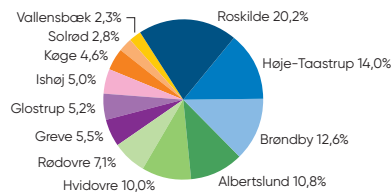


# Hoved- og nøgletal

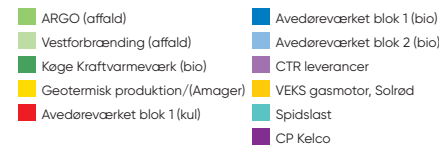
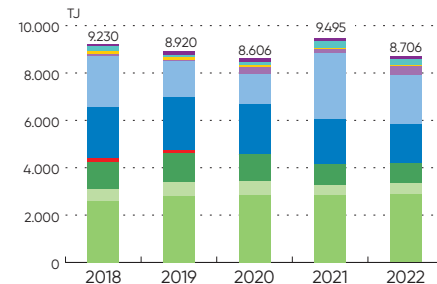
Interessentskabets udvikling i de seneste fem år kan beskrives således:

(mio. kr.)	2022	2021	2020	2019	2018
Nettoomsætning	1.380	1.343	1.227	1.345	1.283
Resultat af primær drift	-73	-9	-21	30	-14
Finansielle poster	-19	-18	4	-19	-28
Årets resultat	-56	86	14	23	-34
Egenkapital, ultimo	82	184	103	79	133
Samlede aktiver	2.375	2.298	2.329	2.333	2.236
Anlæggsgæld	1.838	1.832	1.897	1.854	1.858
Antal medarbejdere pr. 31/12	98	88	86	82	77
Finansielle omkostninger i forhold til anlæggsgæld i %	1,1	1,0	1,0	1,1	1,6

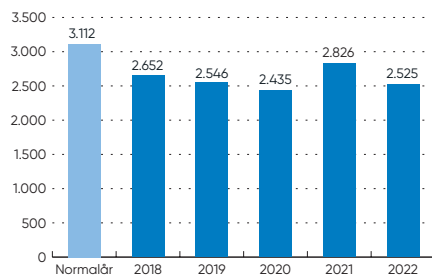
## Varmekøb i kommunerne



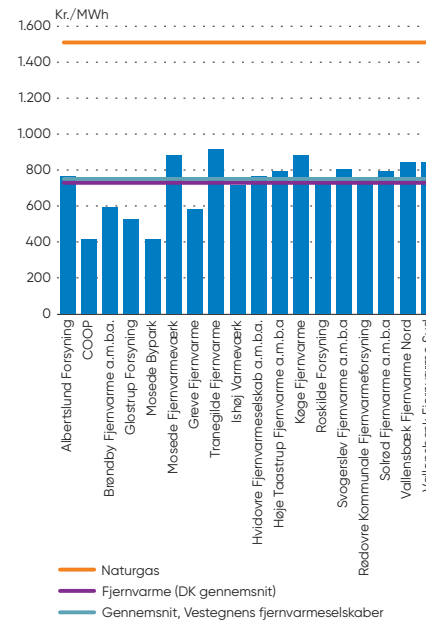
## Udvikling i varmeproduktion (TJ)



## Graddage



## Varmeprisen hos kunden

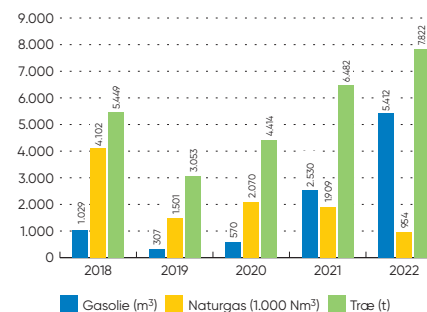


## Varmepriserne hos fjernvarmekunderne på Vestegnen

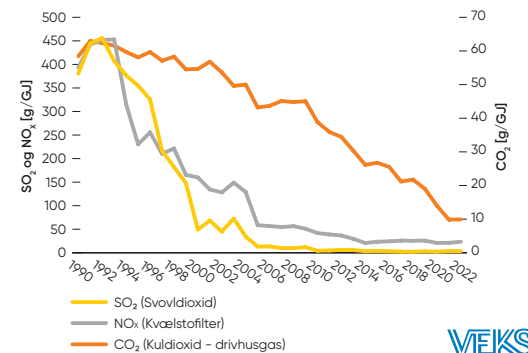
Forudsætninger:

- Priser ifølge Energitilsynets prisstatistik anmeldt af de lokale fjernvarmeselskaber december 2022. Hvis priserne ikke er anmeldt, anvendes de offentligtgjorte priser - oplyst på fjernvarmeselskabernes respektive hjemmesider.
- Gennemsnitsvarmeprisen er beregnet ud fra Dansk Fjernvarmes "standardbolig" på 130 m<sup>2</sup> med et årsforbrug på 18,1 MWh.
- Der er ikke sikkerhed for, at alle selskaber forsyner den angivne type "standardbolig".
- Der er ikke medregnet tilslutningsbidrag.
- Leveringspunkt mellem fjernvarmeselskab og kunde kan variere fra selskab til selskab.
- Prisen for opvarmning med naturgas er angivet af Dansk Fjernvarme.
- Priserne er inkl. moms.

## Brændselsforbrug, spids- og reservelast



## Miljødeklaration





# Forventninger til 2023

## Varmeleveringsaftaler

VEKS har i samarbejde med de fjernvarmeselskaber, vi leverer varme til, igangsat næste forhandlingsforløb, som skal munde ud i nye varmeleveringsaftaler. Perspektivet i aftalerne vil denne gang række længere ud i fremtiden og sikre, at vi får et solidt aftalegrundlag for fremtidens fjernvarme med de nye teknologier, som vi kommer til at anvende.

## CO<sub>2</sub>-fangst - udbud

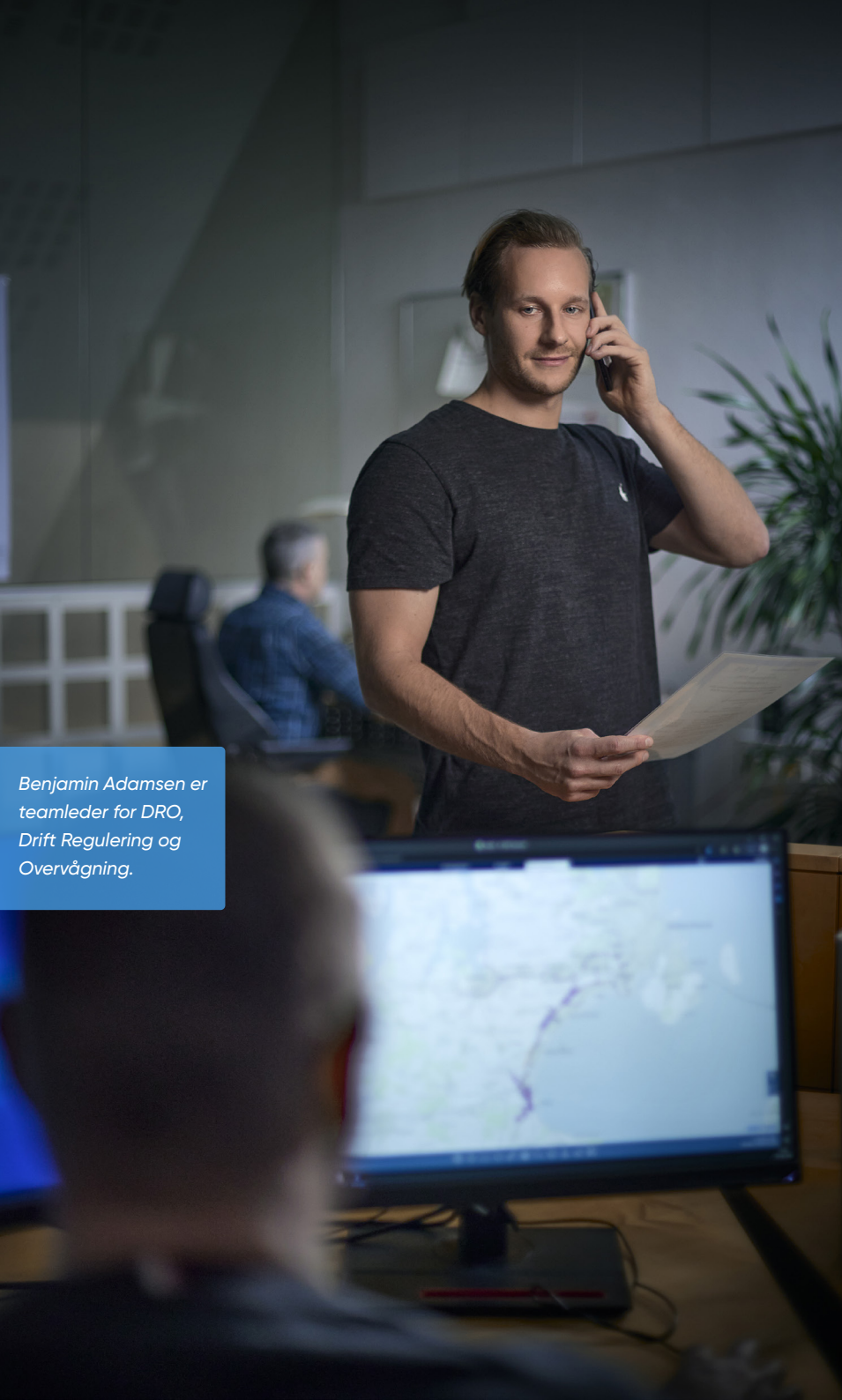
Regeringen har iværksat et stort udbud vedrørende indfangning af 400.000 tons CO<sub>2</sub>/år. Det bliver i 2023 afgjort, hvem der løber med opgaven. I VEKS' område er der to selskaber, som forventes at byde - Ørsted og Vestforbrænding. Hvis opgaven lander hos Ørsted, vil der blive tale om udnyttelse af overskudsvarme fra CO<sub>2</sub>-fangst-processen på Avedøreværket. Der er allerede indgået et Letter of Intent mellem Ørsted og VEKS/CTR.

## Selskabsgørelse af affaldsforbrændingsanlæg og konkurrenceudsættelse af forbrændingseget affald

Energistyrelsen har den 14. februar 2023 sendt udkast til lovforslag om *Ny organisering af affaldsforbrændingssektoren og konkurrenceudsættelse af forbrændingseget affald* i høring frem til den 14. marts 2023.

VEKS modtager ca. 35-40% af varmen fra affaldsenergianlæg, hvor ARGO er hovedleverandøren. Affaldsvarmen har haft særlig stor værdi for VEKS i den nuværende forsyningskrise, og vil have det i lignende situationer i fremtiden. Baggrunden er, at affald ikke købes på et brændselsmarked, der er afhængigt af priserne på internationale brændselsmarkeder for fx naturgas, olie og biomasse.

Med lovforslaget foreslås det, at man i første omgang indfører konkurrence fra 2025. Nogle år senere



*Benjamin Adamsen er teamleder for DRO, Drift Regulering og Overvågning.*

indfører man stramninger, der ikke er kendte på forhånd, og som skal lukke 30% af kapaciteten på affaldsenergianlæg i Danmark. Alternativt kan affaldsenergianlægene gå konkurs. Denne model vil i de næste 5-7 år skabe stor usikkerhed om, hvilke anlæg, der skal lukke, og hvilke der skal drives videre. I denne periode vil det være udelukket, at selskaberne kan investere i CO<sub>2</sub>-fangst. Det er derfor også vigtigt, at de planlagte stramninger udmeldes samtidig med, at loven om liberalisering af affald vedtages.

### Geotermi

Forhandlingerne med Innargi om geotermi kommer til at løbe det meste af 2023. CTR, HOFOR og VEKS har i 2022 indgået et Letter of Intent. Dette er afløst af et forhandlingsforløb, hvor alle tre selskaber i fællesskab forhandler med Innargi, om der kan findes en attraktiv geotermiløsning, som kan indgå i det storkøbenhavnske fjernvarmenet.

### Bæredygtig biomasse

I overensstemmelse med de politiske ønsker i 2012 om lagde Ørsted - i overensstemmelse med VEKS' ønsker - varmeproduktionen på Avedøreværket fra fossilt brændsel til certificeret, bæredygtig biomasse.

Biomasse må - i forhold til den langsigtede målsætning om et CO<sub>2</sub>-neutralt samfund - betragtes som en overgangsløsning men med krav om, at den anvendte biomasse er certificeret bæredygtig.

Der skal ske en kontrolleret udfasning af biomasse, så andre miljøvenlige, omkostningsfornuftige og forsynings sikre løsninger kan bringes i spil. Det betyder, at i takt med de enkelte biomasse kraftvarmeblokke er udtjente, skal blokkene erstattes af alternative teknologier.



*QHSE-ansvarlig for arbejdsmiljø Kim Bøje Olsen drøfter beredskabsplanen med teamleder Benjamin Adamsen.*

# Strategiindsatser 2023

## Fremtidens grønne energisystem



Ny grøn bæredygtig varmeproduktion

**VEKS' Strategiske forsyningsplan**

Store varmepumper

Varmelagre: Høje Taastrup, Roskilde

Geotermi

Carbon Capture og Power to X



Grøn spids- og reservelast - implementering

**Implementering af spids- og reservelaststrategi**

Hvidovre Hospital - elkedel

Roskilde Hovedcentral - elkedel



Optimal fremløbstemperatur

Transmissionsnet: Muligheder og begrænsninger undersøges

Særligt fokus i 2023

● Afventer

● Igangsat

● På vej i drift

✔ I drift/afsluttet



## Kerneforretning

- Konkurrencedygtig varmepris
  - Styr på økonomien
  - God kundeoplevelse

Drift og vedligehold af transmissionssystemet

Organisations udvikling og kultur

Procesdrevet virksomhed



Nyt hovedkontor

Medarbejderudvikling via Wholebrain



## Effektiv kernerdrift



Fjernvarme til flest mulige slutkunder i VEKS Distribution

**Køge og Tranegilde Fjernvarme**

Sikre økonomien omkring gaspris aftaler



Asset Management

**Asset Management og risikoledeelse**



Vi passer på data

**Datasikkerhed og GDPR**



Datastyring, analyse og kunstig intelligens

**Pilotprojekt på KKV - styring af NOX-udledning**

## Grønt image



Vi fejrer for egen dør "Green for real"

**Implementering af miljøtiltag**



Fremme grøn fjernvarme i hovedstadsregionen

**Kampagnemateriale til Køge og Tranegilde Fjernvarme**

Kommunikationspolitik og strategi

## Samarbejde med kunderne



Fremtidens varmeaftaler

**Varmeleveringsaftaler med kunderne**

Kontraktforhandlinger ARGO, ØRSTED, VF



Nye fjernvarmeprodukter

**Modeller for abonnement og ejere implementeres**

# Cases

Den første case er et interview med direktør Morten Stobbe. De følgende cases sætter lys på nogle projekter, som på hver deres facon udspringer af VEKS' strategiindsatser - netop præsenteret på de forrige sider.

## Case

# 1

*VEKS går forrest* er et interview med nyudnævnte direktør Morten Stobbe: Hvad mener han om VEKS' pejlemærker i et turbulent, politisk landskab? Hvad med forsyningssikkerhed? Er vi nået langt nok? Har VEKS fortsat voksevæk om fem år?

## Case

# 2

VEKS og Høje Taastrup Fjernvarmes varmelager er just sat i drift. Case 2 *Varmt vand på lager* beskriver, hvordan lageret sikrer bedre udnyttelse af el- og varmeproduktionen i det stor-københavnske system - til gavn for den grønne omstilling.

## Case

# 3

*Mange kunder på vej i Køge* tager fat i den nødvendige store omstilling hos Køge Fjernvarme som følge af, at 8.000 privatkunder efterspørger fjernvarme.

## Case

# 4

I de godt og vel ti år, som Køge Kraftvarmeværk har været under VEKS' vinger, er det lykkedes at optimere værket, så det er langt mere effektivt i dag end ved overtagelsen. Case 4 *Jagten på forbedringer* skildrer nogle af de mange projekter.

Case 1

# VEKS går forrest

Interview med Morten Stobbe,  
der tiltrådte stillingen som VEKS'  
direktør den 1. december 2022

**Scenen var sat til status** men også tanker om VEKS' fremtid. Hvad mener nyudnævnte direktør Morten Stobbe om, hvilke pejlemærker VEKS skal navigere efter i et turbulent, politisk landskab? Hvad med forsyningsikkerhed? Er vi nået langt nok? Har VEKS fortsat vokseværk om fem år?

## Større klinge

Ser man med fjernvarmebriller på regeringsgrundlaget "Ansvar for Danmark" springer flere forhold i øjnene. Klimaneutralitet 2045 afløses af, at Danmarks skal være CO<sub>2</sub>-negativ i 2050. Derudover nedsættes en taskforce med navnet *NEKST*, hvor udrulning af fjernvarme og mere vedvarende energi fremhæves som de vigtigste redskaber i forhold til at nedbringe Danmarks naturgasforbrug. Et af målene er desuden, at *NEKST* skal fjerne forhindringer for fjernvarmekonvertering, og der skal luges ud i administrative regler og bekendtgørelser, som forsinker Danmarks ambitiøse klimapolitik.

– Vi har nu set ministerens konkrete udmeldinger om *NEKST*, og der er jo ingen tvivl om, at vi i fjernvarme-

## Morten Stobbe

**Morten er 56 år** og uddannet civilingeniør. Tiltrådte som VEKS' administrerende direktør i december 2022 – vicedirektør samme sted fra april 2016.

**Pluk fra karrieren:** 12 år i HOFOR, bl.a. forsyningsdirektør for fjernvarme, bygas samt Amagerværket. Inden da ledelse og projektledelse i flere rådgivningsfirmaer.

**Morten er gift** med Connie Honoré Stobbe, energi- og bygningskonsulent og har to voksne børn Anna og Emil samt en hund.

**Cyklen** har en central plads i Mortens liv. Ud over fritidskørsel deltager han jævnligt i løb inden- såvel som udenlands.



Case 1

branchen opfordres til at komme op på en større klinge, siger Morten Stobbe, VEKS' direktør, der fortsætter; i al beskedenhed synes jeg faktisk, at VEKS er i fuld gang med at accelerere omstillingen. Fjernvarmen er en vigtig del af løsningen på Danmarks mål om at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 70% i år 2030 - lyder det ens fra politikerne, men Morten ser flere nationale benspænd for udrulningen af fjernvarme, hvor specielt de stigende priser på rør, jord- og svejsearbejde giver udfordringer. Fra centralt hold kunne man fx vælge at udskyde statslige byggeprojekter, samle kræfterne i større konsortier og endnu mere konkret satse på, at flere omskoles til at løse nogle af de centrale arbejdsprocesser. Fx er der akut mangel på fjernvarmesvejsere - en uddannelse man kan gennemføre på ganske kort tid.

**Forsyningsikkerhed**

- Der er jo i det seneste år vendt op og ned på mange dagsordener. Vi har reelt ikke diskuteret forsyningsikkerhed på det nuværende niveau siden 70'erne og 80'erne, konstaterer Morten.

Krigen i Ukraine forandrede hastigt verden med prisstigninger og knaphed på naturgas samt stigende elpriser. VEKS-systemet er robust blandt andet ved at være baseret på flere typer brændsler: Affald, træpilller, flis, biogas samt el via varmepumper/overskudsvarme fra industri.

Derudover har VEKS mange lokale reservekedler, som primært er naturgasforsynede. - Vi har også hér sikret forsyningen ved blandt andet at erstatte gamle gaskedler med elkedler på Hvidovre Hospital men også ved at omstille flere gaskedler til også at

kunne fyre med olie og ikke kun naturgas. Det sker både i forhold til forsyningsikkerheden men også af hensyn til de private naturgaskunder, fortæller Morten.

Elforsyningsikkerheden er også udfordret. Energinet vil på nuværende tidspunkt ikke tillade at lukke kapacitet, men vælger i stedet at holde liv i flere gamle blokke - fyret med kul og olie. Derudover opererer Energinet med muligheden for blackouts og de kontrollerede brownouts, hvor man slukker for strømmen i et område i et begrænset tidsrum.

- Hvis denne tendens til at holde liv i de store kraftvarmeværker fortsætter, kan det i sidste ende få konsekvenser for de blokke, som VEKS får varme fra. Det komplicerer vores planlægning, fordi vi jo gerne vil vide ret præcist, hvornår et værk er udtjent og tages ud af drift, bemærker Morten.

**Samarbejde**

Vision: »VEKS vil fremskynde den grønne omstilling og gennem partnerskaber levere effektive og bæredygtige energiløsninger til fordel for vores kunder.«

Partnerskaber? - Det er en kæmpe styrke, at vi i det storkøbenhavnske net har tradition for stærke samarbejder: Vi er sammen om *Varmelast*, *Fremtidens Fjernvarme*, *Energi På Tværs* mv. påpeger Morten.

*Varmelast* er et stort samlende partnersamarbejde mellem hovedstadsområdet varmeselskaber og producenterne. Varmelasts opgave er at tilrettelægge, at el- og varmeproduktionen optimeres, så varmen altid kommer fra de billigste anlæg.

**Samarbejdet med kunderne**

**VEKS Kundeforum** repræsenterer de lokale fjernvarmeselskaber og mødes fire gange årligt.

**Genforhandling** af varmeleveringsaftalerne er startet igen. Grundprincipper om lokal produktion skrues fx op. Hvor skal varmen komme fra? Hvor grøn er varmen, og hvad skal den koste? Til at understøtte dette arbejde er der til Kundeforum tilknyttet et "Plan- og udviklingsudvalg", som kombinerer gennemgang og diskussion af teknologier samt generelt hvordan samarbejdet skal udvikles.

**VEKS' eget planteam** udvikler og modner projekter - også for de lokale selskaber.

*Fremtidens Fjernvarme* er et planlægnings- og analysesamarbejde mellem VEKS, CTR, Hofor og Vestforbrænding, som udstikker rammer og anbefalinger for fjernvarmens udvikling i hovedstadsområdet.

- VEKS har lagt mange kræfter i fælles planlægning, for vi kan/skal jo ikke løfte den grønne omstilling alene! Men vi vil gerne bane vejen og har faktisk en del muskler og projekter i gang, konstaterer Morten - mere herom senere.

Et andet partnerskab er VEKS' engagement i *Energi på tværs*, hvor man i fællesskab med hovedstadsområdets øvrige fjernvarmeselskaber samarbejder om konkret varmeplanlægning på tværs af kommune- og regionsgrænser sammen med ikke mindst producenterne. - Der er absolut ikke længere tale om et fornuftsægteskab mellem fjernvarmeselskaberne og producenterne. Der er stadig stærke og lange forhandlinger, men vi anerkender grundlæggende hinanden i langt højere grad, end der historisk var tradition for, og tør ærligt udtrykke vores behov for samarbejde! Senest har flere af VEKS' producenter haft ekstra indtjening på elsalget, hvilket VEKS' varmekunder også har fået en andel i, fortæller Morten.

**Accelererer omstillingen**

- VEKS kan og vil gå forrest! Og det gør vi, fordi vores ejerkommuner og kunderne har fastlagt, at vi skal accelerere den grønne omstilling, fastslår Morten.

At være et foregangsselskab er formuleret i ejerstrategien, og gentaget i mission, vision og VEKS Strategi 2025.



*Direktør Morten Stobbe starter altid sin dag med en runde i VEKS' afdelinger. Ud over at hilse godmorgen, tjekker han status - som hér i VEKS' driftscentral i dialog med driftsmester Jonathan Egebøl.*

Med VEKS' aktive rolle i den grønne omstilling vil der være vedvarende og fast fokus på en sund økonomisk udvikling af selskabet, for at selskabet kan levere sikker og stabil fjernvarme til konkurrencedygtige priser. Dette kommer til udtryk i selskabsstrategien VEKS Strategi 2025.

### **Bred palette**

VEKS Strategi 2025 definerer 11 strategiinitiativer; herunder en række projekter - se oversigten på side 11. *Fremtidens grønne energisystem* har alene ni strategiprojekter, hvor VEKS enten selv eller i samarbejde med interessenter udforsker og tilrettelægger, hvor varmen skal komme fra.

– Vi ser ind i en fremtid med en langt bredere palette af produktionskapacitet. Vi udfaser gradvist fjernvarme fra de centrale biomassebaseret kraftvarmeverker og affaldsenergianlæg - og ikke bare i teorien: Om cirka ti år siger vi formentlig farvel til Avedøreværkets blok 1. Og dermed farvel til 330 MW fjernvarme, fastslår Morten.

*Men hvor skal varmen så komme fra?* – Det vil vi forsøge at svare på med VEKS' strategiske forsyningsplan, som har til formål at få lagt puslespillet, så vi også i fremtiden kan levere forsynings sikker og miljøvenlig fjernvarme til en rimelig pris, bemærker Morten.

### Projekter i gang

En række strategi-projekter om fremtidens grønne fjernvarme er som nævnt allerede løbet i gang. På Avedøreværkets blok 2 er halmkedlen nu frigjort fra hovedkedlen, hvilket åbner for overskudsvarme fra Carbon Capture. Herfra kan Ørsted så vælge at lagre CO<sub>2</sub> i undergrunden eller anvende CO<sub>2</sub> til Power to X. Hvis der kommer Carbon Capture på halmkedlen, vil det for VEKS betyde op til 50 MW ekstra overskudsvarme allerede fra 2025.

Analyserne i "Fremtidens Fjernvarme" viser, at der alene i hovedstadsområdet ligger 100 MW overskudsvarme og venter. En væsentlig del af dette potentiale er datacentre, men der er også andre industrielle kilder. Et godt eksempel på at udnytte overskudsvarme er CP Kelco og VEKS' fælles projekt, som blev idriftsat i 2018. Projektets overskudsvarme opvarmer over 2.000 boliger. – Vi vil rigtig gerne kaste os ud i flere lignende overskudsvarmeprojekter – vi skal samle overskudsvarme op, erklærer Morten. Derfor er VEKS også i reelle forhandlinger om at udnytte overskudsvarme fra datacentre i Høje Taastrup – muligvis på sigt også i Køge.

Sideløbende har VEKS, CTR og HOFOR indledt forhandlinger med Innargi om at udnytte geotermisk varme.

– Det handler jo ikke kun om de store, centrale anlæg. Vores strategi for spids- og reservelast peger i retning af langt mere klimavenlige løsninger. Aktuelt har VEKS – som omtalt – besluttet at ombygge Hvidovre Hospitals spidslastcentral til en elkedel. Og der er formentlig flere elkedler på vej, siger Morten.

De nye produktionsteknologier baseret på overskudsvarme, carbon capture, varmepumper, elkedler og geotermi giver behov for større fleksibilitet og lagring i systemet. Et vigtigt bidrag til "Fremtidens Fjernvarme" er således Høje Taastrup Fjernvarme og VEKS' fælles varmelager, som netop er taget i drift – se case 2.

### Pladsmangel

En række opgaver er vokset i antal og kompleksitet i de seneste 4-5 år: Udrulning af fjernvarme i Køge og Tranegilde, flere store strategiske forhandlingsforløb med nuværende og måske kommende varmeproducenter, flere anlægsprojekter og tiltagende vedligeholdelsesopgaver på det store transmissionsnet – samt tydelig fokus på, at VEKS skal blive en mere procesdrevet virksomhed.

– Vi er med stor sandsynlighed vokset fra de 110 medarbejdere, vi er i dag, til over 120 ved næste årsskifte. Og nej, det skyldes ikke volumensyge, men derimod at VEKS' kompetencer og resurser skal kunne følge med til det, vi er forpligtet til at levere, konstaterer Morten – med henvisning til ovenstående projekter og opgaver.

Allerede i 2020/21 var pladsen på Roskildevej 175 for trang, og man undersøgte muligheden for ombygning, hvilket dog viste sig at blive alt for dyrt. VEKS løser midlertidigt pladsproblemerne ved at leje lokaler på den modsatte side af Roskildevej 175, hvilket dog ikke er en langsigtet løsning. Derfor er det nu besluttet at flytte hovedkontoret til et lejemål i Fabriksparken i Albertslund.

### Hvordan ser VEKS ud om fem år?

– Til den tid har vi fundet svarene på, hvor varmen skal komme fra, vi er i fuld gang med at implementere vores strategiske forsyningsplan og høste erfaringer med de nye teknologier. Køge og Tranegilde Fjernvarme er forhåbentlig kommet næsten i mål med udbygningen, så det nu gælder om at drive og udvikle vores lokale fjernvarmeselskaber og servicere de mange tusinde nye kunder. Transmissionsystemet er blevet "opgraderet", så det kan levere varme til alle de nye kunder, som de lokale fjernvarmeselskaber har fået koblet på. Systemet skal fortsat plejes og forstærkes – gerne baseret på systematisk asset management. Om fem år er vi kommet langt med vores processer og arbejdsgange, som til den tid står snorlige! Og så er vi fortsat i fuld gang med at udforske mulighederne for forpligtende energisamarbejder og partnerskaber, slutter Morten.



**– Vi er med stor sandsynlighed vokset fra de 110 medarbejdere, vi er i dag, til over 120 ved næste årsskifte. Og nej, det skyldes ikke volumensyge, men derimod at VEKS' kompetencer og resurser skal kunne følge med til det, vi er forpligtet til at levere.**

**Morten Stobbe**



Case 2

# Varmt vand på lager

VEKS og Høje Taastrup Fjernvarmes varmelager blev ved årsskiftet taget i brug



*Driftsmester Peder Ekelin har rådigheds-  
vagten, og er her en tur  
ude ved VEKS og Høje  
Taastrup Fjernvarmes  
nye varmelager.*

Case 2



**Høje Taastrup Fjernvarme og VEKS** har opført og ejer i fællesskab et damvarmelager, som ligger på Bondehøjvej i Taastrup tæt på både transmissions- og distributionssystemet. Lageret sikrer bedre udnyttelse af el- og varmeproduktionen i det storkøbenhavnsske system – til gavn for den grønne omstilling.

Den primære idé med lageret er, at man lagrer fjernvarmen, når den er billig at producere – omvendt udnytter man varmen fra lageret, når varmen er dyr at producere.

**Banebrydende pionerprojekt**

Det er første gang man ser denne type varmelager i

et af de store fjernvarmesystemer i Danmark, idet man løbende tilfører og aftager energi afhængig af pris, udbud og efterspørgsel. Lageret fungerer som et "ugevarmelager", hvilket er til forskel fra eksisterende sæsonlagre, hvor man opsparer sommerens solvarme i varmelagre og først udnytter varmen, når varmesæsonen starter.

Da parterne skulle udvikle lageret, tog man udgangspunkt i erfaringer fra ovennævnte eksisterende damvarmelagre, men man kunne ikke "hive alle erfaringer ned fra hylden". Selve idéen med et ugelager er ny, og sætter andre krav til materialevalget. De højere temperaturer kombineret med, at man oftere op- og aflader medførte, at man måtte anvende

*Det nye varmelager rummer 70.000 m<sup>3</sup> fjernvarmevand. Omfanget svarer til to fodboldbaners længde og en fodboldbanes bredde. Foto: Ioannis Sifnaios, DTU*

de en større grad af uprøvede materialer. Derudover er forretningsmodellen og optimeringsmetoden ny. Disse pionerforhold har medvirket til, at udviklingsprojektet – til både materialeudvikling samt et måleprogram – har fået et tilskud på 13 millioner kr. fra EUDP, som er Energistyrelsens pulje til støtte af udviklingsprojekter.

**Et lager er et lager...**

Der er tale om et damvarmelager; en dam er som bekendt en lille sø. Denne type termiske varmelagring er den billigste måde at lagre energi på i energisystemer til forskel fra eksisterende stålakkumulatortanke samt andre lagertyper såsom sten og sand.

Ved både Avedøreværket og Amagerværket findes der akkumulator-tanke, som lagrer varmen. Disse ståltanke styrer og opretholder samtidig trykket i nettet, og er i stand til at levere store energimængder hurtigt. Tankenes kapacitet (Avedøreværket 24.000 m<sup>3</sup>) er dog begrænsede set i relation til hovedstadsområdet meget store fjernvarmenet.

Damvarmelagre er modsat tanke ikke under tryk, og indeholder kun meget lidt dyrt stål, hvilket alt i alt gør etableringen langt billigere.

Til forskel fra ståltank-anlæg kræver et damvarmelager til gengæld en del plads, hvilket findes i VEKS' forsyningsområde til en rimelig pris i landzoneområderne.

**Samarbejde**

Lageret fungerer som en buffer, og er – i praksis – et udtryk for sektorkobling mellem el og fjernvarme. I fremtiden vil fjernvarme i højere grad produceres på

Case 2

el, og i en verden med stærkt varierende elpriser over døgnet, vil værdien af varmelagring stige.

Både varmeselskaberne og producenterne får nytte af projektet, hvorfor producenterne også har bidraget økonomisk til lageret. Ørsted kan fx nyde godt af at kunne lagre varmen, når elprisen er høj. Affaldsenergianlæg, som Vestforbrænding og ARGO, får nytte af lageret særligt om sommeren, hvor varmen kan være svær at afsætte pga. af lavt varme-forbrug. CTR og VEKS får yderligere nytte af varmelageret, da lageret også kan spare lokal spidslast om vinteren og i nogle tilfælde reservelast. Disse lokale kedler er i dag typisk baseret på fossile brændsler.

**Raffinerede varmeplaner**

Varmelast har til opgave at sikre den daglige optimering af varmesystemet. Lageret har en op- og afledningskapacitet på 30 MW, og vil bidrage til at raffinere Varmelasts varmeplaner: Med det nye lager er der kommet en større smidighed i det storkøbenhavnske energisystem.

Varmelageret fungerer som det "nye håndtag". Man kan nu beregne, hvornår det kan betale sig enten at trække varme fra varmelageret, eller hvornår det er mest givtigt at lagre varmen - ud fra en syvdags horisont. Producenterne melder ind, hvilken varmekapacitet der er til rådighed på værkerne, og varmeplanen defineres efter den billigste varme.

Rent praktisk oplades lageret fra transmissionsnettet og leverer varme til Høje Taastrup Fjernvarmes net, som er stort nok til at modtage varmen.



**Finn Bruus**

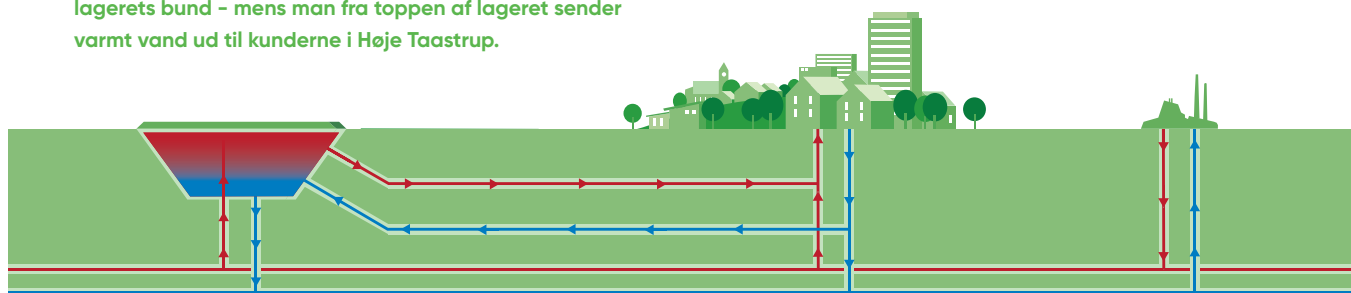
Fagkoordinator Finn Bruus er projektleder på varmelageret - og er fagkoordinator for projektledelse/ projektmodellen i VEKS. Finn blev ansat hos VEKS i 2018.



**Thomas Hartmann**

Energiplanlægger Thomas Hartmann har blandt andet stået for forhandlinger med producenter, EUDP-aftaler mv. Ansat hos VEKS i 2017.

**Når varmebehovet stiger, ledes returvand ind i lagerets bund - mens man fra toppen af lageret sender varmt vand ud til kunderne i Høje Taastrup.**



**Dimensioner**

- Lageret rummer 70.000 m<sup>3</sup> vand
- Længde: 180 meter
- Dybde: 14,5 meter
- Bredde: Varierer mellem 52 meter og 72 meter

**Projektomfang**

- 70.000 m<sup>3</sup> varmelager
- 130 m<sup>2</sup> underjordisk pumpestation
- 400 m<sup>2</sup> vekslerbygning
- 700 meter "op- og afladerledning"
- Budgetteret investering: Samlet 90 mio. kr. (inklusive EUDP støtte)
- Driftsnytte: 6-7 mio. kr. pr. år

**Partnerne bag projektet er**

- Fire kraftvarmeværker på i alt 2.050 MW,
- Tre affaldsenergianlæg på i alt 400 MW
- I det storkøbenhavnske system indgår der reserve- og spidslastanlæg på i alt 1.900 MW
- To varmeakkumulatorer på i alt 660 MW
- To transmissionselskaber, der leverer varme til i alt 26 lokale fjernvarmeselskaber i hovedstadsområdet

Case 2

**Uprøvet teknologi - vidensdeling**

Projektet er et eksempel på, at åben videndeling om transmissions- og distributionsnet er en meget vigtig forudsætning for at få sådanne projekter til at lykkes.

Det har været en stor fordel for projektgruppen bag damvarmelageret, at man kunne indhente erfaringer fra andre danske sæsonlagre med hensyn til konstruktion og låg. Trods denne vidensdeling har projektgruppen bag VEKS' og Høje Taastrup Fjernvarmes varmelager også måtte gennemføre en række test, for at kunne træffe de rette teknologiske valg og løsninger.

Undervejs løb projektet ind i udfordringer, fordi man testede uprøvet teknologi. Der blev indhøstet mange erfaringer, og man ændrede både materialevalg og lågløsning. Denne læringsproces kendetegner ofte et udviklingsprojekt, der jo som omtalt er støttet af EUDP. EUDP lægger i øvrigt vægt på, at man skal være åben i sin kommunikation - det gælder både de gode og mindre gode erfaringer, man gør sig undervejs.

Alt i alt vil projektet bidrage til at speede udviklingen inden for varmelagring op, som er et stærkt voksende felt inden for hele fjernvarmebranchen.

**Liner**

Man vidste fra starten, at der er stor forskel på at anvende plastik til damvarmelageret i forhold til stål i tanke. Stål er gennemprøvet og anvendt til utrolig mange formål i utrolig mange år.

Plastik er som konstruktionsmateriale et meget yngre og mindre erfaringsbaseret produkt. Og da man i



*Varmelageret er et pionerprojekt. Udviklingsprojektet har modtaget 13 millioner kr. fra EUDP, som er Energistyrelsens støttepulje til udviklingsprojekter.*

dette projekt har løbende op- og afladning ender man med at have en højere gennemsnitstemperatur på fjernvarmevandet, hvilket udfordrer plastikmaterialet i højere grad end vandet i de sædvanlige sæsonlagre i de decentrale fjernvarmesystemer.

Varmelageret blev derfor udstyret med en nyudviklet liner til bassinets bund og sider. Lineren er specialdesignet til høje temperaturer i fjernvarmesystemet over året, og kan tåle op til en konstant temperatur på 90 grader. I løbet af udvælgelsesprocessen har projektets rådgiver Plan Energi spillet en afgørende rolle. Lineren er fabrikeret af PolyPropylen, som er udviklet og specialfremstillet i det østrigske innovationsprojekt gigaTES. Lineren har en forventet levetid på over 30 år ved de høje temperaturer, hvilket er testet af Linz Universitet i Østrig.

Der opstod desværre undervejs problemer med den første liners kvalitet og den udførte montering. Lang historie kort: Bassinet holdt ikke tæt, og man måtte montere en helt nyudviklet liner. Det medførte en forsinkelse i projektet, som ingen kunne have forudsagt. Lineren er desuden monteret med en nyudviklet lækagekontrol.

**Låg**

Mange beslutninger måtte træffes, før man fandt den rigtige lågløsning. Under projekteringsfasen erfarerede man, at flere af landets solvarmelagre har problemer med deres låg. I branchen er der stor åbenhed, så man kan tage ved lære af hinandens gode såvel som dårlige erfaringer. Summa summa- rum blev lågets design justeret sideløbende med at Teknologisk Institut testede forskellige isoleringsmaterialer til låget.

Den valgte lågløsning er designet som en diffusionsåben konstruktion, der kan udlede vanddamp gennem ventilationshætter. Derved undgår man, at vanddamp beskadiger den isolerende opbygning. Man kan i øvrigt gå på låget ved inspektion.

Låget er desuden opdelt i sektioner, som sikrer, at regnvand effektivt ledes bort - og giver minimal vedligeholdelse. Varmetabet fra lager og låg er beregnet til formentlig ca. 8-9%.

**Evig læring**

Lagring vil fremover få en voksende betydning. Ikke kun for at udnytte mere vind og sol, men også for at kunne honorere flere typer overskudsvarme baseret på varmepumper.

Man har hentet masser af læring fra projekterings- og anlægsfasen. Nu venter opsamling af driftserfaringer. Til det formål vil man overvåge driften nøje for at blive klogere på lagring og for løbende at optimere driften af lageret til gavn for hele systemet.

Til projektet er der desuden tilknyttet et 3-årigt måleprogram. Denne del af projektet varetages af DTU i samarbejde med Plan Energi, Høje Taastrup Fjernvarme og VEKS.

Alt i alt vil projektet fremover opsamle - ikke mindst teknologisk - erfaring og læring, som alle involverede parter vil dele med branchen i ind- og udland. En vigtig grundsten i et udviklingsprojekt.

Varmelageret blev officielt indviet medio april 2023.

Case 3

# Mange kunder på vej i Køge

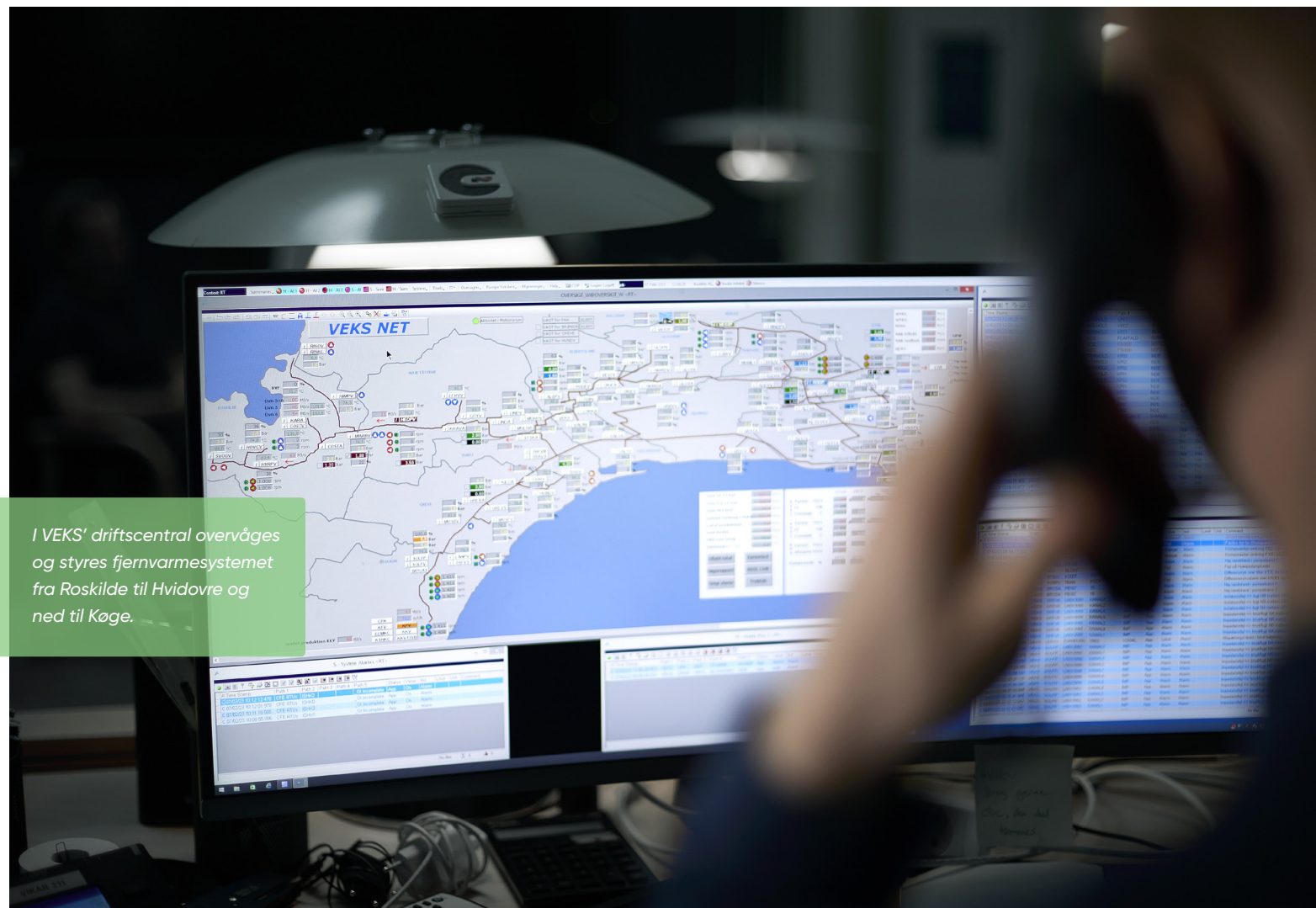
**Helt overordnet: Hvordan GØR man, når tusindvis af utålmodige kunder efterspørger fjernvarme her og nu?**

**Trods konvertering** af naturgaskunder i mere end ti år har været omdrejningspunktet for Køge Fjernvarme, har opgaven taget en ny drejning. Da VEKS for godt og vel ti år siden tog det første spadestik til Køge Fjernvarme, var målgruppen for udbygningen alene storkunder – kunder over 300 m<sup>2</sup>. Midt i 2014 var første etape af selve fjernvarmesystemet samt pumpe- og veklerstationen etableret og klar til at forsyne de første storkunder med fjernvarme.

Men at projektet har taget en ny drejning skyldes, at der i Køge nu står 8.000 primært *privatkunder* i kø for at få fjernvarme.

## Nationalt klimamål

At udbrede fjernvarme er defineret som et vigtigt redskab i Danmarks klimamålsætning om at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med 70% inden år 2030. Politisk er ambitionen samtidig at gøre sig uafhængig af russisk naturgas, og i løbet af 2022 har det geopolitiske perspektiv ift. forsyningsikkerhed bekræftet omstillingsdagsordenen.



*I VEKS' driftscentral overvåges og styres fjernvarmesystemet fra Roskilde til Hvidovre og ned til Køge.*

Case 3

For de nuværende naturgaskunder i Køge haster det med at få fjernvarme. De er presset af den aktuelle internationale energikrise, som har medført svingende naturgaspriser og ikke mindst stor usikkerhed om, hvornår gas bliver en knap ressource.

**Positiv kundeoplevelse**

*Grønt, nemt og lydløst.* Det er grundtanken for fjernvarmen i Køge. Særlig begrebet "nemt" skal kunderne opleve i forløbet – og ikke først, når fjernvarmen opvarmer boligen. Fra kunden informeres, over aftale og installation i boligen skal processen køre gnidningsløst: Kundeoplevelsen skal være positiv.

Med 8.000 nye kunder på vej har en af de første opgaver derfor været i 2022 at rekruttere medarbejdere og nye kompetencer. Køge Fjernvarme har base i Køge, og der er nu ansat ni medarbejdere og ikke mindst en ny chef for fjernvarmeforsyningen. Dertil kommer dedikerede kommunikations-, miljø- og arbejdsmiljø-konsulenter samt fem projektledere, hvis opgave er at realisere anlægsprojektet – de er ansat i VEKS' projektteam. Det stiller høje krav i forhold til intern koordinering.

Hovedkontoret er placeret ved siden af Køge Kraftvarmeværk, men der er også et mere "tilgængeligt" kundekontor tæt på kunderne i Køge Midtby. Kunderne skal opleve *tilgængelighed*. Det gælder både, hvis man møder op på kontoret for at få gode råd, og når Køge Fjernvarmes kundekonsulent besvarer telefonen, men også når projektlederen møder kunden på kanten af fjernvarmeopgravningen.

De potentielle nye kunder modtager trykt salgsmateriale og henvises til Køge Fjernvarmes hjemmeside med online-tilmelding. Kunderne har i øvrigt mulig-

**Køge Fjernvarme**

**Køge Kommune** bad VEKS om at løfte opgaven med at udbrede fjernvarmen for at kunne efterleve klimaplanen.

**Miljøgevinsten** ved projektet er en årlig CO<sub>2</sub>-reduktion på 40.000 ton.

**Anlægsperiode:**

- 1. bølge: 2012 – 2021
  - 2. bølge: 2022 – 2030
- I 2022 var der anlagt 88 km inklusive stikledninger.

**Køge Fjernvarme** har hovedsædende ved siden af Køge Kraftvarmeværk – desuden er der et centralt placeret kontor i Køge bymidte.

**Køge Fjernvarme** er koblet sammen med VEKS' transmissions-system.



**Thomas Hopp**

Thomas Hopp startede hos VEKS medio juni 2022 og er programejer for udruiningen af Køge og Tranegilde Fjernvarme.

hed for at købe deres fjernvarmeinstallation på en abonnementsordning, som Køge Fjernvarme tilbyder. Det betyder, at kunden mod en mindre fast, månedlig betaling får opstillet en fjernvarme-unit, som ejes og serviceres (og evt. udskiftes) af Køge Fjernvarme.

**Tempo, tempo**

Interessen er stor for at få fjernvarme i Køge. Den overordnede styring tager udgangspunkt i en overordnet plan, såkaldt "masterplan", der definerer i hvilke områder i Køge, man først udruller fjernvarmen til de 8.000 nye kunder. Kampagnen udføres derfor i etaper. Den første salgskampagne startede i foråret 2022 i et boligområde i den nordlige del af Køge med 1.700 potentielle nye kunder. Tilslutningen var tilstrækkelig til, at borgmester Marie Stærke og chef for fjernvarmeforsyningen Thomas Hopp kunne tage det første spadestik til hovedledningen (2. bølge) i januar 2023 – se side 23.

Den anden salgskampagne i efteråret 2022 var henvendt til borgere i Køge Midtby, og havde i løbet af få måneder også opnået tilstrækkelig med tilmeldinger til, at projektet realiseres. Her vil gravestart ske i efteråret 2023.

*Mest mulig fjernvarme til konkurrencedygtig pris til flest mulige kunder.* Både tidsplan og pris presses dog af et trængt arbejdsmarked, inflation samt markante stigninger på rør.

**Storkunder og nybyggeri**

Strategien over for nye storkunder adskiller sig markant fra privatkunderne. Storkunder kontaktes individuelt, da der er tale om professionelle forbrugere, hvis individuelle vilkår og omstændigheder er vidt forskellige. Ud over Køges virksomheder og instituti-

oner har boligselskaber også forskellige, individuelle vilkår: Beslutninger om at konvertere til fjernvarme skal fx ske i respekt for beboerdemokratiet. Derfor deltager Køge Fjernvarmes medarbejdere jævnligt med indlæg hos boligselskaber, andelsboliger etc. – nogle gange i samarbejde med kommunen.

Ved siden af at udbygge fjernvarmen til enfamiliehuse etableres der også fjernvarme til nybyggeri. Endelig skal der med stikledninger tilsluttes nye mindre kunder i de områder, hvor fjernvarmen allerede er etableret, men alene forsyner de nuværende storkunder. Denne "fortætning" sker løbende.

**Lokal identitet**

Når man skal udrulle fjernvarme til privatkunder, skal man slå på den lokale Køge-identitet. Konkret handler det om alene at bruge navnet Køge Fjernvarme (og udelade koncernbetegnelsen "VEKS"). Identifikation og nærhedsprincip giver fjernvarme mening for den lokale Køgeborger.

Køge Kommune er en meget vigtig medspiller i udruiningen af fjernvarme. Der er stor politisk velvilje, og der er opbygget en god relation, hvor alle parter trækker i samme retning.

Deltagere fra kommunens udvalg mødes i den politiske følgegruppe fire gange årligt med repræsentanter for VEKS' direktion og ledelse. Dette suppleres med jævnlige orienterings- og koordinationsmøder mellem strategikonsulenter, medarbejdere fra forvaltningen og Køge Fjernvarme.

Køge Fjernvarme har fokus på at undgå skuffede kunder. Kommunen vil så vidt muligt undgå utilfredse borgere. Fælles fodslag giver fælles mening.

## Første spadestik, 1. bølge

**Indvielse af Køge Fjernvarme den 29. maj 2012.** Finn Aaberg, VEKS' daværende formand roste den hurtige beslutningsproces og pointerede, at det kun nytter, hvis der er handling bag ord: "Eller med andre ord - ganske kort - her lå muligheden for at realisere den klima- og energipolitik som alle er enige om er vejen frem, men som til tider kan være vanskelig at bringe fra de politiske skåltaler til realitet."

*VEKS' daværende formand Finn Aaberg og Køges borgmester Marie Stærke. FOTO: VEKS*



*Chef for forsyningen Thomas Hopp og Køges borgmester Marie Stærke. FOTO: VEKS*

## Første spadestik, 2. bølge

**Den 18. januar 2023 kom Køge** et spadestik tættere på fjernvarme til endnu flere borgere. Borgmester Marie Stærke og chef for forsyningen Thomas Hopp tog hver især det første spadestik til 2. bølge af fjernvarme. I Nylands kvarteret anlægges en ny stor hovedledning, som skal forsyne et stort boligområde med 1.850 boliger omkring Nylandsvej samt et erhvervsområde i Køge Nord. Marie Stærke lagde i sin tale vægt på miljøet: *Vi skal tænke i grønne og bæredygtige løsninger, hvor vi kan. Der er sat fart på udrulningen af fjernvarmen i Køge Kommune. Mange vil nok mene, at det ikke går hurtigt nok - men Køge Fjernvarme gør, hvad der er muligt, det kan vi jo se i dag.*

Køge Fjernvarme har siden 2012 været synlige i Køges bybillede og har på nuværende tidspunkt 800 kunder. Nu ruller projektets 2. bølge af fjernvarmeforsyningen i Køge med et væsentligt større perspektiv. Der opereres med 8.000 nye kunder, som slet ikke kan vente med at få fjernvarme! Thomas Hopp fremhævede kunderne: *Udover at det er et stort planlægnings- og anlægsprojekt er det et stort kundeprojekt. Den kommende fjernvarmekunde har ofte mange spørgsmål og overvejelser. I Køge Fjernvarme står vi klar med at informere og rådgive, så tilslutningen til fjernvarme ude hos den enkelte kunde bliver nem og problemfri.*

Case 4

# Jagten på forbedringer

## Mange optimeringsprojekter er gennemført på VEKS' kraftvarmeværk i Køge

I de godt og vel ti år, som Køge Kraftvarmeværk har været under VEKS' vinger, er værket måske ikke lige frem ældet med ynde, men det fremstår langt mere effektivt i dag end ved overtagelsen. Det overordnede sigte har gennem årene været hele tiden at få lidt mere ud af kraftvarmeværket. Det har mange effektiviseringsprojekter bidraget til undervejs.

Et strategiprojekt satte for nogle år siden særligt lys på to overordnede fokusområder: Luk blok 7 og etabler røggaskondensering på blok 8.

### Kedel 7 skrottes

Efter 35 års drift var Køge Kraftvarmeværks Blok 7 slidt i bund. Den var efterhånden blevet dyr både at drive og vedligeholde, og det gav ikke mening hverken at bygge kedlen om eller i øvrigt effektivisere driften. Trods de oprindelige investeringer for længst var afskrevet, ville blokkens fortsatte drift være direkte tabsgivende.

VEKS' bestyrelse tog derfor beslutning om at skrotte blok 7, og i 2022 startede nedrivningsarbejdet. Første skridt var at adskille blok 7 og blok 8. Derfor skul-

le al infrastruktur skilles ad og tilpasses, så driften af blok 8 ikke blev forstyrret i forbindelse med nedrivning af blok 7. Dernæst fulgte en analyse og vejledning i, hvordan man skaffer sig forsvarligt af med blokken - primært med fokus på miljøskadelige stoffer. Anlægget skulle renses, rengøres og tømmes for olie, brændselsrester og aske, før man kunne starte selve nedrivningen af kedel og turbine. Hele skrotningen forventes afsluttet i foråret 2023.

Men blokkens ydre rammer består. I VEKS' strategi indgår at undersøge mulighederne for produktion af ny grøn fjernvarme. De nye teknologier kunne være havvandsvarmepumper, elkedler eller lignende.

Bygningens infrastruktur i form af el-, fjernvarme- og havvandsforbindelser bliver derfor også bevaret.

Overordnet set bidrager lukningen af blok 7 desuden til VEKS' langsigtede strategi om at udfase biomasse.

### Energi i varm røg

Ved siden af den nu snart tomme blok 7-bygning står blok 8. Denne blok er et mere moderne anlæg, som er bygget i 1998 og har en estimeret levetid til 2040. Oprindeligt producerede blok 8 ikke fjernvarme, da der i Køge ikke var et fjernvarmesystem. Fjernvarmesystemet kom først til, da VEKS etablere-

de Køge Fjernvarme - se case 3. Derfor ombyggede VEKS som det første blok 8 til et modtryksværk med kombineret el- og varmeproduktion.

Mange ombygninger og effektiviseringer er allerede gennemført. Men der var stadig rum for et særligt energispareprojekt, som til dato har været det mest omfattende. Et røggas-kondenseringsanlæg kan omsætte energien i den varme røg fra blok 8's skorsten til fjernvarme. Men hvad går processen ud på?

VEKS' røggaskondenseringsprojekt gør det kort fortalt muligt at genvinde store varmemængder. Hvis man sænker temperaturen i røgen fra de nuværende 130-140 til 30 grader og genindvinder varmen, opnår man en meget stor gevinst.

Rent praktisk foregår kondenseringen inde i tårnet ved, at den varme røg passerer plasticlegemer med stor overflade samtidig med, at røgen bliver vandet med fjernvarmevand - helt bogstaveligt i form af to gigantiske brusere. Derved omsættes varmen i røgen til varmt vand til gavn for VEKS' kunder - herunder også fjernvarmekunderne i Køge.

Denne kondenseringsproces sænker temperaturen til 50 grader, men der er mere energi tilbage! En supplerende varmepumpe står for at dykke temperaturen med yderligere 20 grader - blandt andet



**Ulrik Jørgensen**

Køge Kraftvarmeværk har siden VEKS' overtagelse i 2012 haft kraftværkschef Ulrik Jørgensen som øverst ansvarlig chef. Ulrik har før sin tid på værket blandt andet passet transmissionssystemet i VEKS' driftscentral, arbejdet som varmeplanlægger hos Varmelast mm.



**Dan Skibsted**

Store energispareprojekter på Køge Kraftvarmeværk har ofte været styret af projektansvarlig Dan Skibsted, ansat i 2016. Dan har ikke mindst stået i spidsen for omtalte røggaskondensering, men var fx også leder af et stort arbejdsmiljøprojekt, da værkets kontrolrum blev totalrenoveret for nogle år tilbage.



Case 4

fordi faseskiftet fra damp til vand frigør en stor energimængde i dette temperaturspænd. Til slut kan røgen sendes ud gennem skorstenen 30 grader varm.

Kraftvarmeværket vil alt i alt producere mere varme med samme mængde brændsel. Overskudsvarmen fra det nye røggasanlæg vil alene bidrage med, hvad der svarer til opvarmning af ca. 5.400 boliger årligt. Samlet set reducerer projektet derfor også fjernvarmeprisen.

En meget lukrativ sidegevinst ved projektet er produktion af procesvand. Røggassen indeholder vanddamp som udkondenseres ved afkøling. I stedet for at udlede vandet til kloak som et restprodukt, har VEKS valgt at genanvende vandet til kedel og fjernvarmenet. Til den proces skulle etableres et kompliceret renseanlæg, der til gengæld har medført et stærkt reduceret forbrug af drikkevand.

Fremstilling af procesvand via røggaskondenseringsanlægget kan i øvrigt fremstilles langt billigere end det nærmeste alternativ.

Miljøet vinder også, da røgen med det nye afkølingssystem udledes bedre rensset end tidligere.

Hele røggaskondenseringsanlægget blev taget i drift ved årsskiftet 2022/2023. Prisen er cirka 82 millioner kr. med en tilbagebetalingstid på fem år.

### Ud med den sorte olie

Fuelolie havde længe været nødvendigt onde som støttebrændsel på Køge Kraftvarmeværk. Fuelolie er et meget forurenende produkt og harmonerede ikke just med det ellers grønne, biomassefyrede kraftvarmeværk. Men uden støttebrændsel kan man

ikke få tændt støvbrænderne.

Fuelolie er beskidt, svært at håndtere, udleder meget svovl og CO<sub>2</sub>, har en tyk substans, som skal opvarmes med damp og tændes med flaskegas. Dertil kom, at miljøgodkendelsen af fuelolien fra Køge kommune snart udløb. Derfor gik jagten ind på et grønt og driftssikkert alternativ.

Blandt mulighederne var letolie og naturgas, som ikke harmoner med VEKS' strategi om at udfase fossile brændsler samt arbejde med nye teknologier. Bioolie er stadig ikke særlig udbredt, men plasma dukkede op som et grønt, interessant alternativ. Det blev et pionerprojekt, da Køge Kraftvarmeværk påtog sig rollen som firstmover, da anlægget er opfundet og udviklet til værket.

*Men hvad er teknikken bag?* Løsningen baseres på plasma: Luft og strøm. To elektroder skaber flammen, der tænder malede træpiller, der igen tænder støvbrænderen.

Det krævede en række testforsøg, før det nye tændbrændersystem på bio og plasma var udviklet. Testbrænderen blev i efteråret 2022 ombygget til en permanent installation. Prisen for hele projektet er 4,6 millioner. Gevinsten er både et reduceret energiforbrug og en langt lavere miljøpåvirkning.

Oven i hatten er blokkens virkningsgrad forbedret, da man med fuelolie førhen brugte en stor mængde energi til at opvarme olien.

### Overskudsvarmen fra opvarmet smøreolie

Til at drive turbinen på Blok 8, Køge Kraftvarmeværk anvendes smøreolie. Hvis ikke olien afkøles kan det



VEKS' "hjemmelavede" mobilveksler er også en del af beredskabet. Den fungerer som alternativ til den mobil-kedel, man sædvanligvis anvender, når et større og længerevarende vedligeholdelsesarbejde står for døren. Flere af de lokale fjernvarmeselskaber i VEKS' forsyningsområde har lånt kedlen i forbindelse med planlagte reparationer.

dels stoppe turbinen, dels slide turbinen unødvendigt. Den varme olie blev førhen nedkølet (i et lukket system) via vand fra Køge Bugt.

Et nyt system har erstattet det gamle havvandskølesystem, hvor man genvinder varmen fra turbinesmøreolie og andre komponenter. Energien i genvindingen svarer til cirka 4.750 MWh årligt - eller 250 boligers varmebehov. Varmepumpen hæver temperaturen på kølevandet, så det kan bruges i Køge Fjernvarmes system. Det nye varmpumpesystem hverken støjer eller vibrerer.

Af sikkerhedshensyn har KKV bibeholdt havvandsanlægget som backup, hvis der er nedbrud på varmpumpen, eller ved opstart af turbinen. Tilbagebetalingstiden på projektet er 6,5 år.

### Godt nok er ikke godt nok!

Jo bedre man udnytter energien, jo mindre brændsel skal man bruge! Gavner fjernvarmepris og miljø.

### Biobrændsel

Værkets brændsel er certificeret biomasse og restprodukter fra nabo-virksomheden Junckers Industrier.

## REGNSKAB

*Driftsmester Peder Ekelin har rådigheds-  
vagtén, og er her på vej ned i den under-  
jordiske pumpebygning ved VEKS og Høje  
Taastrup Fjernvarmes nye varmelager.*

## VEKS - Resultatopgørelse

1.000 kr.	2022	Budget 2022	2021
Nettoomsætning	1.379.633	1.248.748	1.342.850
Produktions- og varmekøbsomkostninger	-1.291.415	-1.172.364	-1.220.239
<b>Bruttofortjeneste</b>	<b>88.218</b>	<b>76.383</b>	<b>122.611</b>
Transmissionsomkostninger	-72.180	-65.094	-60.488
Distributionsomkostninger	-36.125	-33.973	-32.683
Administrationsomkostninger	-52.982	-41.880	-38.766
<b>Resultat af primær drift</b>	<b>-73.069</b>	<b>-64.563</b>	<b>-9.326</b>
Andre driftsindtægter	36.246	35.059	113.063
Andre driftsudgifter	-140	-30	-72
<b>Resultat før finansielle poster</b>	<b>-36.963</b>	<b>-29.534</b>	<b>103.665</b>
Finansielle indtægter	1.125	2.153	1.469
Finansielle omkostninger	-19.724	-20.060	-19.193
<b>Årets resultat</b>	<b>-55.562</b>	<b>-47.441</b>	<b>85.941</b>

## Opgørelse af over- eller underskudssaldo i henhold til Varmeforsyningsloven

### Årets resultat

VEKS Køge Kraftvarmeværk, produktion	-7.972	-7.972	7.972
VEKS Køge Fjernvarme, distribution	-16.972	-7.976	-7.427
VEKS Tranegilde, distribution	-2.472	-3.547	-506
VEKS Gasmotor Solrød	0	0	0
VEKS Transmission	-28.146	-27.946	85.902
	-55.562	-47.441	85.941

### Reguleringer

Tilbageførsel af småanskaffelser udgiftsført i.h.t ovenstående	2.000	1.320	944
Tilbageførsel af driftsmæssige afskrivninger	119.061	121.312	110.070
Tilbageførsel af fortjeneste ved salg af aktiver	0	0	0
Tilbageførsel af afsatte feriepenge-, flex- og tj.mandsforpligtelser	-714	0	-7.020
Afskrivninger i henhold til Varmeforsyningsloven	-98.003	-98.169	-192.615

**Årets resultat i henhold til Varmeforsyningsloven** **-33.218** **-22.978** **-2.680**

Driftskapitalreserve (overdækning) frem til 2012	0	0	87.727
Under-/overdækning overført tidligere år	129.879	2.978	44.831

**Over-/underskudssaldo ultimo i henhold til Varmeforsyningsloven** **96.662** **-20.000** **129.878**

## VEKS - Bemærkninger til årets resultat

### VEKS samlet 2022 i forhold til budget

Årets resultat i VEKS er et underskud på 56 mio. kr., hvilket er 8 mio. kr. dårligere end forventet.

Omsætningen blev 1.380 mio. kr., hvilket er 130 mio. kr. højere end budget. Mersalget skyldes primært, at der er solgt el for 86 mio. kr. mere end budgetteret i Køge Kraftvarmeværk. Derudover er salget til CTR 77 mio. kr. over budget. Salget til CTR har ingen betydning for VEKS Transmissions kunder, da salget sker til kostpris, og produktions- og varmekøbsomkostninger er derfor tilsvarende højere end budgetteret. Dette modsvarer af et mindresalg til VEKS Transmissions kunder for 50 mio. kr., som følge af, at det har været et varmt år.

Samlet set er bruttofortjenesten 11 mio. kr. bedre end budget. Der har været store indtægter på salg af el på ARGO og Køge Kraftvarmeværk, hvilket i høj grad har været med til at reduceret priserne. Til gengæld er priserne på biomasse steget, hvilket har gjort varmekøbet fra Aved-øreværket væsentligt dyrere. Derudover har stigende priser på brændsel til spidslast forøget omkostningerne til spidslast markant.

Driftsomkostningerne ligger samlet set 20 mio. kr. over budget. Akutvedligehold af transmissionsnettet har kostet 6 mio. kr. mere end budgetteret og der er brugt 3 mio. kr. på et ombygningprojekt. Det store udbygningprojekt i Køge har bevirket, at driftsomkostningerne blev 6 mio. kr. over budget. Derudover er der et merforbrug på en række områder grundet højere aktivitet og stigende priser.

### VEKS samlet 2022 i forhold til 2021

Årets resultat i 2022 er 142 mio. kr. dårligere end i 2021. Bruttofortjenesten blev 34 mio. kr. dårligere, primært grundet lavere varmekøbsomkostninger i 2021. Driftsomkostningerne er 29 mio. kr. højere i 2022 end i 2021. Dette skyldes ekstra omkostninger til akutvedligehold af transmissionsnettet, stigende aktivitet i forbindelse med udvidelsen af Køge Fjernvarme og generelt stigende aktivitetsniveau, som har betydet, at antallet af medarbejdere er steget med 11 %.

Derudover er der i 2021 solgt CO<sub>2</sub>-kvoter for 107 mio. kr., hvorimod der blev solgt kvoter for 30 mio. kr. i 2022.

### Usikkerhed ved indregning eller måling

VEKS har gennem de seneste 15 år deltaget aktivt inden for udviklingen af geotermisk varme og er medejer af et geotermisk demonstrationsanlæg på Amager (HGS). Anlægget har af forskellige årsager været sat på standby siden 2018, men selvom driften på anlægget er sat på hold, er det forventningen, at anlægget kan bidrage til test og udvikling af geotermi fremover. Pt. er der dialog med interesserede parter, som muligvis har vil overtage anlægget. Derfor er der usikkerhed omkring den værdi, som anlægget står opført til i regnskabet. Den bogførte værdi udgør 19 mio. kr. pr 31/12-2022

### Forventninger til 2023

VEKS budgetterer med et samlet overskud på 33,3 mio. kr. i 2023.

## Balance pr. 31 december

1.000 kr.	2022	2021
<b>Aktiver</b>		
<b>Anlægsaktiver</b>		
<b>Immaterielle</b>		
Kapacitetsrettigheder	326.382	340.820
Igangværende projekter	0	1.531
<b>Immaterielle anlægsaktiver i alt</b>	<b>326.382</b>	<b>342.352</b>
<b>Materielle anlægsaktiver</b>		
Grunde og bygninger	13.210	7.425
Produktionsanlæg	209.380	229.263
Transmissionsanlæg	574.939	552.210
Administrationsanlæg	4.368	2.659
Distributionsanlæg	728.538	728.557
Igangværende projekter	162.413	139.048
<b>Materielle anlægsaktiver i alt</b>	<b>1.692.848</b>	<b>1.659.163</b>
<b>Finansielle anlægsaktiver</b>		
Værdipapirer	25	25
Langfristede tilgodehavender, VEKS-lån	4.710	5.572
<b>Finansielle anlægsaktiver i alt</b>	<b>4.735</b>	<b>5.597</b>
<b>Anlægsaktiver i alt</b>	<b>2.023.965</b>	<b>2.007.112</b>
<b>Omsætningsaktiver</b>		
<b>Varebeholdninger</b>		
Brændselslagre	30.814	11.637
Reservedelslagre	8.969	1.058
<b>Varebeholdninger i alt</b>	<b>39.782</b>	<b>12.695</b>
<b>Tilgodehavender</b>		
Tilgodehavender fra salg og tjenesteydelser	261.823	218.566
Andre tilgodehavender	19.073	19.498
Forudbetalte omkostninger	30.258	29.473
<b>Tilgodehavender i alt</b>	<b>311.153</b>	<b>267.537</b>
<b>Omsætningsaktiver i alt</b>	<b>350.936</b>	<b>280.232</b>
<b>Aktiver i alt</b>	<b>2.374.901</b>	<b>2.287.343</b>

1.000 kr.	2022	2021
<b>Passiver</b>		
<b>Egenkapital og reserver</b>		
Indskudskapital	10.217	9.875
Over-/underskudssaldo ultimo i henhold til Varmeforsyningsloven	-96.662	-129.878
Akkumuleret resultat i forhold til Årsregnskabsloven	168.194	223.756
<b>Egenkapital og reserver i alt</b>	<b>81.749</b>	<b>103.753</b>
<b>Hensatte forpligtelser</b>		
Tjenestemandspensioner	2.313	4.181
<b>Hensatte forpligtelser i alt</b>	<b>2.313</b>	<b>4.181</b>
<b>Gældsforpligtelser</b>		
<b>Langfristede gældsforpligtelser</b>		
Anlægs lån og byggekreditter	1.544.357	1.570.148
<b>Langfristede gældsforpligtelser i alt</b>	<b>1.544.357</b>	<b>1.570.148</b>
<b>Kortfristede gældsforpligtelser</b>		
Anlægs lån og byggekreditter, kortfristet andel	293.153	261.609
Kreditinstitutter	19.454	7.470
Leverandører af varer og tjenesteydelser	309.434	190.517
Afsat feriepengeforpligtelse og flextid	8.481	7.326
Overdækning - mellemregning med forbrugerne	96.662	129.879
Anden gæld	19.299	12.460
<b>Kortfristede gældsforpligtelser i alt</b>	<b>746.483</b>	<b>609.261</b>
<b>Gældsforpligtelser i alt</b>	<b>2.290.840</b>	<b>2.179.409</b>
<b>Passiver i alt</b>	<b>2.374.901</b>	<b>2.287.343</b>

## VEKS Transmission – Resultatopgørelse

1.000 kr.	2022	Budget 2022	2021
Transmission, fast tarif	388.077	382.077	400.427
Transmission, variabel tarif	574.335	624.341	573.637
Transmission, salg CTR	201.717	124.779	191.805
Transmission, Andre indtægter	45.883	35.978	39.121
<b>Omsætning i alt</b>	<b>1.210.012</b>	<b>1.167.175</b>	<b>1.204.991</b>
Produktionsomkostninger, ekskl. afskrivninger	-104.458	-67.153	-66.942
Produktionsomkostninger, afskrivninger	-42.120	-43.343	-41.011
Varmekøbsomkostninger	-1.004.563	-1.010.024	-1.023.177
<b>Produktions- og varmekøbsomkostninger</b>	<b>-1.151.140</b>	<b>-1.120.520</b>	<b>-1.131.129</b>
<b>Bruttofortjeneste</b>	<b>58.873</b>	<b>46.656</b>	<b>73.862</b>
Transmissionsomkostninger, ekskl. afskrivninger	-44.841	-36.771	-35.113
Transmission, afskrivninger	-27.339	-28.323	-25.375
Administrationsomkostninger	-40.852	-35.282	-31.092
<b>Resultat af primær drift</b>	<b>-54.159</b>	<b>-53.721</b>	<b>-17.718</b>
Andre driftsindtægter	34.882	34.011	112.122
<b>Resultat før finansielle poster</b>	<b>-19.277</b>	<b>-19.710</b>	<b>94.404</b>
Finansielle indtægter	809	1.173	1.033
Finansielle omkostninger	-9.678	-9.409	-9.535
<b>Årets resultat</b>	<b>-28.146</b>	<b>-27.946</b>	<b>85.902</b>

## Opgørelse af over- eller underskudssaldo i henhold til Varmeforsyningsloven

<b>Årets resultat</b>	<b>-28.146</b>	<b>-27.946</b>	<b>85.902</b>
<b>Reguleringer</b>			
Tilbageførsel af småanskaffelser udgiftsført	1.113	950	527
Tilbageførsel af driftsmæssige afskrivninger	71.097	73.188	67.911
Tilbageførsel af afsatte feriepenge-, flex- og tj.mandsforpligtelser	-1.258	0	-6.439
Afskrivninger i henhold til Varmeforsyningsloven	-66.026	-66.192	-148.175
<b>Årets resultat i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>-23.220</b>	<b>-20.000</b>	<b>-274</b>
Driftskapitalreserve (overdækning) frem til 2012	0	0	87.727
Under-/overdækning overført tidligere år	123.789	0	36.336
<b>Over-/underskudssaldo ultimo i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>100.569</b>	<b>-20.000</b>	<b>123.789</b>

## VEKS Transmission – Bemærkninger til årets resultat

Resultatet for 2022 blev et underskud på 28 mio. kr., hvilket er som budgetteret forventet. Resultatet er 114 mio. kr. dårligere end i 2021.

Salget til VEKS Transmissions kunder blev på 8.417 TJ mod et budget på 9.372 TJ og et salg på 9.094 TJ i 2021. Mindresalget skyldes et varmt år.

Salget til CTR blev 77 mio. kr. højere end budget. Salget til CTR har ingen betydning for VEKS Transmissions kunder, da salget sker til kostpris og produktions- og varmekøbsomkostningerne er derfor tilsvarende højere end budgetteret.

De variable produktions- og varmekøbsomkostninger (puljepris) for VEKS Transmissions kunder blev i 2022 på 70,53 kr./GJ i forhold til et budget på 68,94 kr./GJ, hvilket giver en meromkostning på 13 mio. kr. Der har været store indtægter på salg af el på ARGO og Køge Kraftvarmeværk, hvilket i høj grad har været med til at reducere priserne. Til gengæld er priserne på biomasse steget, hvilket har gjort købet fra Avedøreværket væsentligt dyrere. Derudover har stigende priser på brændsel til spidslast forøget omkostningerne til spidslast markant. I 2021 blev puljeprisen 67,99 kr./GJ.

Bruttofortjenesten for 2022 er samlet set 12 mio. kr. bedre end budget. Meromkostningen for varmekøbet på 13 mio. kr., bliver udlignet med reguleringer på varmekøb fra 2021. Derudover var der en besparelse på fast betaling til Køge Kraftvarmeværk på 4 mio. kr. og resten af afvigelsen består af en del mindre poster.

Transmissionsomkostningerne var i 2022 8 mio. kr. højere end budget og 10 mio. kr. højere end i 2021. Den primære forklaring er, at omkostninger til akut vedligehold har været 6 mio. kr. højere end budget og 5 mio. kr. mere end i 2021. I 2022 er der derudover brugt flere penge på advokattassistance til udbudsprocesser og på varme-lastomkostninger.

Administrationsomkostningerne var i 2022 6 mio. kr. over budget og 10 mio. kr. højere end i 2021. I forhold til budget er der brugt 3 mio. kr. på et ombygningsprojekt, og derudover er der kommet flere ansatte; primært plan- og projektmedarbejdere. I forhold til 2021 er det de samme forklaringer, som beskriver afvigelserne i forhold til budget. Derudover er der brugt 2 mio. kr. mere på IT-omkostninger.

Andre driftsindtægter er 77 mio. kr. lavere end i 2021, hvilket skyldes at der blev solgt CO<sub>2</sub>-kvo-ter for 30 mio. kr. i 2022 og 107 mio. kr. i 2021.

## Køge Kraftvarmeværk - Resultatopgørelse

1.000 kr.	2022	Budget 2022	2021
Elsalg	117.707	31.977	64.666
Varmesalg, fast bidrag	49.406	53.035	58.319
Varmesalg, variabel tarif	-17.368	41.397	29.591
<b>Omsætning i alt</b>	<b>149.745</b>	<b>126.409</b>	<b>152.576</b>
Brændsel	-92.425	-61.197	-86.671
Afskrivninger	-17.366	-17.350	-11.908
Øvrige produktionsomkostninger	-42.349	-51.003	-40.684
<b>Produktions- og varmekøbsomkostninger</b>	<b>-152.140</b>	<b>-129.550</b>	<b>-139.262</b>
<b>Bruttofortjeneste</b>	<b>-2.395</b>	<b>-3.141</b>	<b>13.314</b>
Administrationsomkostninger	-4.869	-3.724	-4.031
<b>Resultat af primær drift</b>	<b>-7.264</b>	<b>-6.865</b>	<b>9.283</b>
Andre driftsindtægter	1.364	1.040	940
<b>Resultat før finansielle poster</b>	<b>-5.899</b>	<b>-5.825</b>	<b>10.223</b>
Finansielle indtægter	22	0	0
Finansielle omkostninger	-2.094	-2.148	-2.251
<b>Årets resultat</b>	<b>-7.972</b>	<b>-7.972</b>	<b>7.972</b>

## Opgørelse af over- eller underskudsaldo i henhold til Varmeforsyningsloven

<b>Årets resultat</b>	<b>-7.972</b>	<b>-7.972</b>	<b>7.972</b>
<b>Reguleringer</b>			
Tilbageførsel af småanskaffelser udgiftsført	406	350	390
Tilbageførsel af driftsmæssige afskrivninger	17.366	17.350	11.908
Tilbageførsel af afsatte feriepenge-, flex- og tj.mandsforpligtelser	122	0	-517
Afskrivninger i henhold til Varmeforsyningsloven	-10.271	-10.271	-20.429
<b>Årets resultat i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>-349</b>	<b>-544</b>	<b>-676</b>
Under-/overdækning overført tidligere år	-148	544	528
<b>Over-/underskudsaldo ultimo i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>-497</b>	<b>0</b>	<b>-148</b>

## Køge Kraftvarmeværk - Bemærkninger til årets resultat

Årets resultat i Køge Kraftvarmeværk er som budget, da indtægterne fra VEKS Transmission og Junckers altid reguleres i forhold til, hvor mange omkostninger der er til at producere den solgte varme. Et mindre/merforbrug på faste omkostninger vil blive reguleret i den faste opkrævning til VEKS Transmission og en afvigelse på de variable omkostninger/indtægter bliver reguleret i det variable bidrag.

Salget af el blev 67.890 MWh i 2022 i forhold til et budgetteret salg på 64.251 MWh og et salg på 78.711 MWh i 2021. Gennemsnitsprisen på salg af el blev i 2022 1.689 kr./MWh, hvilket er 1.233 kr./MWh højere end budget og 1.017 kr./MWh mere end i 2021. Eltilskud er i 2022 udbetalt for elproduktionen i de første 3 måneder - modsat hele året i 2021, hvilket betyder, at eltilskud i 2022 er 8,9 mio. kr. lavere end i 2021. Samlet set betyder det, at indtægterne på salg af el blev 85,7 mio. kr. højere end budget og 53,0 mio. kr. højere end i 2021.

Salget af varme til VEKS Transmission blev på 945 TJ, hvilket er 105 TJ mere end budgetteret og 71 TJ mindre end i 2021. Ændringerne skyldes, at værket er blevet prioriteret mere af Varmelast i 2022 end forventet - og mindre end i 2021. De høje indtægter på el gør, at den samlede gennemsnitspris pr. GJ, som er opkrævet fra VEKS Transmission og Junckers i 2022, kun var 30,17 kr./GJ i forhold til et budget på 95,39 kr./GJ og en pris i 2021 på 76,24 kr./GJ.

Øvrige produktionsomkostninger er 8,7 mio. kr. under budget, hvilket skyldes, at nedrivningen af blok 7 ikke blev færdig i 2022 og en stor del af omkostningerne først kommer i 2023.

## VEKS Gasmotor, Solrød - Resultatopgørelse

1.000 kr.	2022	Budget 2022	2021
Elsalg	14.120	33.145	26.775
Varmesalg, variabel tarif	5.623	8.976	6.825
<b>Omsætning i alt</b>	<b>19.743</b>	<b>42.121</b>	<b>33.600</b>
Brændsel	-15.506	-37.858	-29.351
Afskrivninger	-1.578	-1.578	-1.578
Øvrige produktionsomkostninger	-1.659	-1.864	-1.861
<b>Produktions- og varmekøbsomkostninger</b>	<b>-18.743</b>	<b>-41.301</b>	<b>-32.790</b>
Bruttofortjeneste	1.000	820	810
Administrationsomkostninger	-537	-383	-344
<b>Resultat af primær drift</b>	<b>463</b>	<b>437</b>	<b>466</b>
Andre driftsudgifter	-25	-17	-19
<b>Resultat før finansielle poster</b>	<b>438</b>	<b>420</b>	<b>448</b>
Finansielle omkostninger	-438	-420	-448
<b>Årets resultat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## Opgørelse af over- eller underskudssaldo i henhold til Varmeforsyningsloven

<b>Årets resultat</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Reguleringer</b>			
Tilbageførsel af driftsmæssige afskrivninger	1.578	1.578	1.578
Afskrivninger i henhold til Varmeforsyningsloven	-1.574	-1.574	-1.578
<b>Årets resultat i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
Under-/overdækning overført tidligere år	-4	-4	-4
<b>Over-/underskudssaldo ultimo i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-4</b>

## VEKS Gasmotor, Solrød - Bemærkninger til årets resultat

I 2022 var produktionen på gasmotoren påvirket af de stigende naturgaspriser. Naturgaspriserne nåede et niveau, hvor det bedre kunne betale sig for Solrød Biogas at forædle gassen og sælge den til naturgasnettet i forhold til at brænde biogassen af på VEKS' gasmotor.

Derfor er der i 2022 produceret 32.104 GJ (37%) mindre end budget for 2022. Samtidig har elpriserne været 35% lavere end budgetteret. Den mindre drift betød, at omsætningen blev 22,4 mio. kr. mindre end budgetteret og 13,9 mio. kr. mindre end i 2021.

De manglende indtægter bliver modsvaret af lavere afregningspris til Solrød Biogas for køb af brændsel. I forhold til budget var afregningen således i 2022 22,3 mio. kr. lavere end budget, og i forhold til 2021 var afregningen 13,8 mio. kr. lavere.

## Tranegilde Fjernvarme - Resultatopgørelse

1.000 kr.	2022	Budget 2022	2021
Nettoomsætning	26.641	25.567	26.246
Produktions- og varmekøbsomkostninger	-15.644	-16.043	-14.265
<b>Bruttofortjeneste</b>	<b>10.998</b>	<b>9.524</b>	<b>11.980</b>
Distributionsomkostninger	-1.877	-1.734	-1.102
Administrationsomkostninger	-1.414	-968	-1.271
Afskrivninger	-7.681	-7.881	-7.622
<b>Resultat af primær drift</b>	<b>25</b>	<b>-1.059</b>	<b>1.987</b>
Andre driftsudgifter	-24	-13	-36
<b>Resultat før finansielle poster</b>	<b>1</b>	<b>-1.072</b>	<b>1.951</b>
Finansielle indtægter	121	250	167
Finansielle omkostninger	-2.593	-2.724	-2.624
<b>Årets resultat</b>	<b>-2.472</b>	<b>-3.547</b>	<b>-506</b>

## Opgørelse af over- eller underskudssaldo i henhold til Varmeforsyningsloven

<b>Årets resultat</b>	<b>-2.472</b>	<b>-3.547</b>	<b>-506</b>
<b>Reguleringer</b>			
Tilbageførsel af driftsmæssige afskrivninger	7.681	7.881	7.622
Afskrivninger i henhold til Varmeforsyningsloven	-5.668	-5.668	-6.543
<b>Årets resultat i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>-458</b>	<b>-1.333</b>	<b>572</b>
Under-/overdækning overført tidligere år	4.255	1.333	3.683
<b>Over-/underskudssaldo ultimo i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>3.797</b>	<b>0</b>	<b>4.255</b>

## Tranegilde Fjernvarme - Bemærkninger til årets resultat

Årets resultat i 2022 blev et underskud på 2,5 mio. kr., hvilket er 1,1 mio. kr. bedre end budgetteret og 2,0 mio. kr. dårligere end 2021.

2022 blev væsentligt varmere end budgetteret - og end i 2021. Målt på graddage har det været 11% varmere i 2022 end 2021. Salget i 2022 blev på 44.117 MWh i forhold til et budgetteret salg på 43.300 MWh og 47.197 MWh i 2021.

Bruttofortjenesten er 1,5 mio. kr. højere end budgetteret i 2022, hvilket skyldes det højere salg. I forhold til 2021 er bruttofortjenesten 1 mio. kr. dårligere. Det dårligere resultat skyldes mindresalget, samt at den faste betaling for varmekøb hos VEKS Transmission er steget med 1,3 mio. Dette modsvares af, at salgspriserne for kunder på naturgastariffen er steget med 7%.

Stigningen i distributions- og administrationsomkostninger skyldes, at Tranegilde Fjernvarme har øget antallet af medarbejdere og aktiviteter. Ved udgangen af 2022 var der ca. 500 kunder i Tranegilde Fjernvarme.



## Køge Fjernvarme - Resultatopgørelse

1.000 kr.	2022	Budget 2022	2021
Nettoomsætning	54.368	59.662	53.137
Produktions- og varmekøbsomkostninger	-34.626	-36.952	-30.492
<b>Bruttofortjeneste</b>	<b>19.742</b>	<b>22.710</b>	<b>22.645</b>
Distributionsomkostninger	-5.228	-3.042	-2.908
Administrationsomkostninger	-5.310	-1.523	-2.028
Afskrivninger	-21.339	-21.315	-21.052
<b>Resultat af primær drift</b>	<b>-12.134</b>	<b>-3.170</b>	<b>-3.344</b>
Andre driftsindtægter	0	8	0
Andre driftsudgifter	-91	0	-17
<b>Resultat før finansielle poster</b>	<b>-12.226</b>	<b>-3.162</b>	<b>-3.360</b>
Finansielle indtægter	436	544	269
Finansielle omkostninger	-5.183	-5.358	-4.336
<b>Årets resultat</b>	<b>-16.972</b>	<b>-7.976</b>	<b>-7.427</b>

### Opgørelse af over- eller underskudssaldo i henhold til Varmeforsyningsloven

<b>Årets resultat</b>	<b>-16.972</b>	<b>-7.976</b>	<b>-7.427</b>
<b>Reguleringer</b>			
Tilbageførsel af småanskaffelser udgiftsført	481	20	27
Tilbageførsel af driftsmæssige afskrivninger	21.339	21.315	21.052
Tilbageførsel af afsatte feriepenge-, flex- og tj.mandsforpligtelser	422	0	-64
Afskrivninger i henhold til Varmeforsyningsloven	-14.464	-14.464	-15.890
<b>Årets resultat i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>-9.194</b>	<b>-1.105</b>	<b>-2.302</b>
Under-/overdækning overført tidligere år	1.988	1.105	4.290
<b>Over-/underskudssaldo ultimo i henhold til Varmeforsyningsloven</b>	<b>-7.207</b>	<b>0</b>	<b>1.988</b>

## Køge Fjernvarme - Bemærkninger til årets resultat

Årets resultat i 2022 blev et underskud på 17,0 mio. kr., hvilket er 9 mio. kr. dårligere end budgetteret og 9,5 mio. kr. dårligere end i 2021.

2022 blev væsentligt varmere end budgetteret - og end i 2021. Målt på graddage har det været 11% varmere i 2022 end 2021. Salget blev på 98.935 MWh i forhold til et budgetteret salg på 112.486 MWh. Udover det varmere vejr skyldes den lavere omsætning også, at der ikke blev tilkoblet så mange nye kunder som forventet. Salget i 2021 var på 106.965 MWh.

Bruttofortjenesten er i 2022 3 mio. kr. under budget og 3 mio. kr. dårligere end i 2021. I forhold til budget skyldes afvigelsen det varmere vejr. I forhold til 2021 er forklaringen desuden, at den faste betaling for varmekøb hos VEKS Transmission er steget med 3 mio. kr. Dette modsvares af, at salgspriserne for kunder på naturgastariffen er steget med 7%.

Den store stigning i distributions- og administrationsomkostninger skyldes den generelt større aktivitet i forbindelse med udbygningsprojektet i Køge. Især omkostninger til indretning af nye kontorlokaler, kundekontor og lager samt indkøb af nyt IT-udstyr og tilretning af programmer/hjemmeside har medført store omkostninger. Derudover er antallet af medarbejdere steget fra 3 til 8 personer i løbet af 2022. Det skyldes, at der i Køge skal konverteres op imod 8.000 ejendomme fra naturgas til fjernvarme - set i forhold til, at der i 2022 var ca. 600 kunder.



**ORGANISATION**

# Organisation

## Bestyrelse

### Albertslund:

Formand Steen Christiansen (A),  
Tina B. Nielsen (O) & Ebbe Rand Jørgensen (Ø)

### Brøndby:

Arno Hurup Christiansen (A) & Franz Hansen (A)

### Glostrup:

Søren Enemark (A)

### Greve:

Hans-Jørgen Kirstein (D)

### Hvidovre:

Anders Liltorp (A), Tina Cartey Hansen (C) &  
Kristina Young (H)

### Høje-Taastrup:

Henrik Torning (C),  
Jeanette Ingeman (C) & Hugo Hammel (A)

### Ishøj:

Thomas Hjorth Rasmussen (A)

### Køge:

Lene Møller Nielsen (A)

### Roskilde:

Troels Toft (A), Pierre Kary (C),  
Jonas Paludan (Ø), & Torben Jørgensen (SF)

### Rødovre:

Pia Hess Larsen (A)

### Solrød:

Jan Færch (C)

### Vallensbæk:

Næstformand Henrik Rasmussen (C)

## Embedsmandsudvalg

### Albertslund:

Steen Westring & Marie Guldborg

### Brøndby:

Kathleen Johman Kjærulff, Mikkel Ellung Larsen

### Glostrup:

Janne Foghmar

### Greve:

Michael Darmer

### Hvidovre:

Charlotte von Hessberg & Kirsten Christensen

### Høje-Taastrup:

Marie-Louise Lemgart

### Ishøj:

Inge Sørensen

### Køge:

Torben Nøhr

### Roskilde:

Thorbjørn Skjoldager Fangel &  
Stephen Arguelles Johansen

### Rødovre:

Søren Abild Laursen

### Solrød:

Mikkel Busck

### Vallensbæk:

Katrine Buhl Møller &  
Mads Lindberg Christiansen

## Kundeforum

### Albertslund Forsyning:

Steen Westring & Jens Klindt

### Fjernvarmecentralen Avedøre Holme:

Thomas Ahlmann Jensen

### Brøndby Fjernvarme a.m.b.a.:

Ole Jæger Gatten & Jørgen Jeppesen

### COOP Danmark A/S:

Morten S. Christensen

### Glostrup Forsyning:

Bo Nørbjerg & Henrik Nicolaisen

### Greve Fjernvarme:

Line Carlsen & Sophus Vørsing

### Hvidovre Fjernvarmeselskab a.m.b.a.:

Erik Christiansen & Gert Krogstad-Nielsen

### Høje Taastrup Fjernvarme a.m.b.a.:

Astrid Birnbaum & Frederik Rugaard

### Ishøj Varmeværk/Ishøj Kommune:

Maria Ronild & Kjeld Neumann

### Mosedede Fjernvarmeværk:

Jan Toudal

### Mosedede Bypark:

Frank Christiansen

### FORS A/S:

Steffan A.T. Madsen & Jonas Lock-Larsen

### Rødovre Kommunale Fjernvarmeforsyning:

Jan Kongebro & Finn Jørsby

### Solrød Fjernvarme a.m.b.a.:

Kaj Holm Rasmussen & Niels Pedersen

### Svogerslev Fjernvarme:

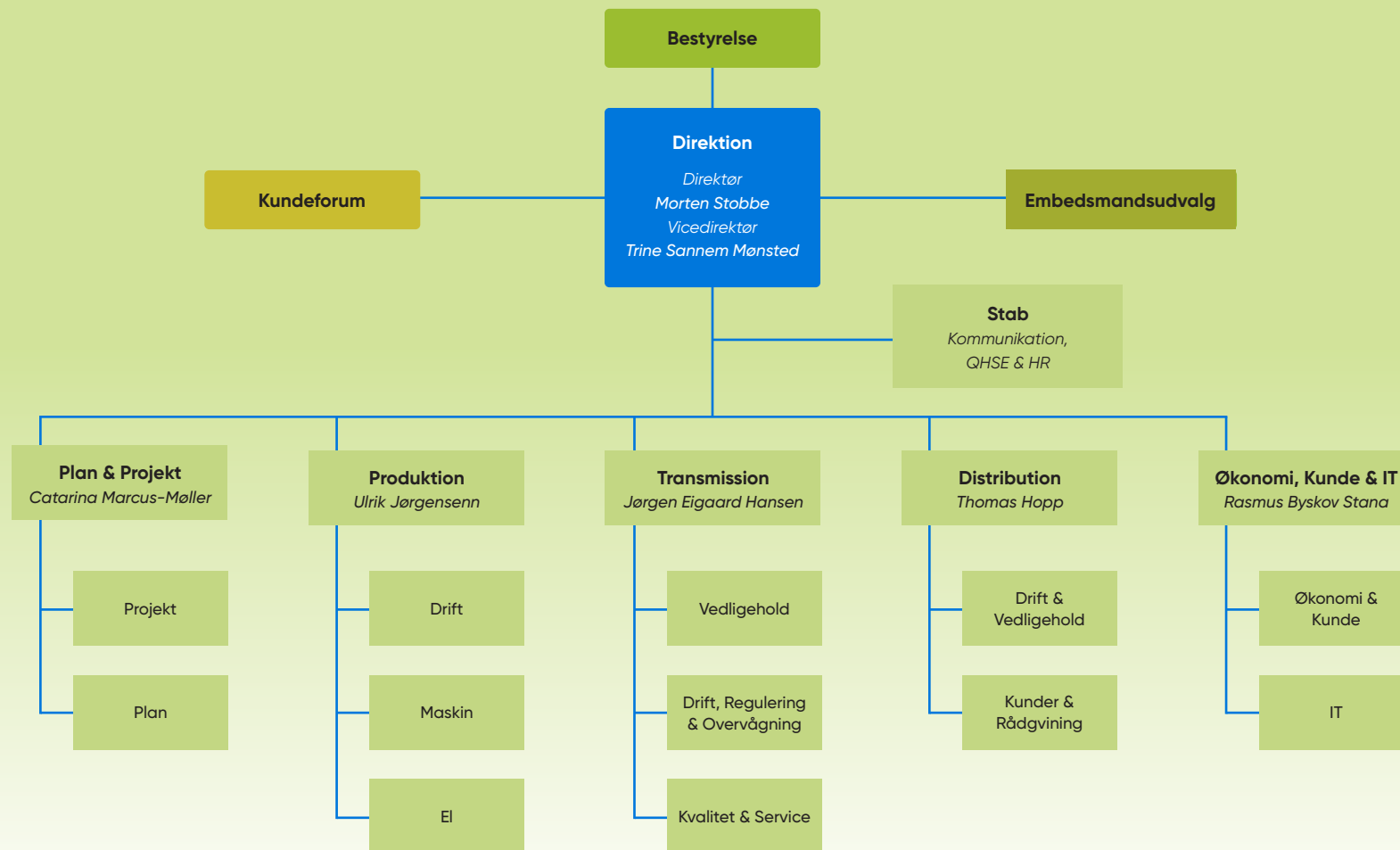
Jakob Henke & Lars Ejstrup

### Vallensbæk Fjernvarme Nord/

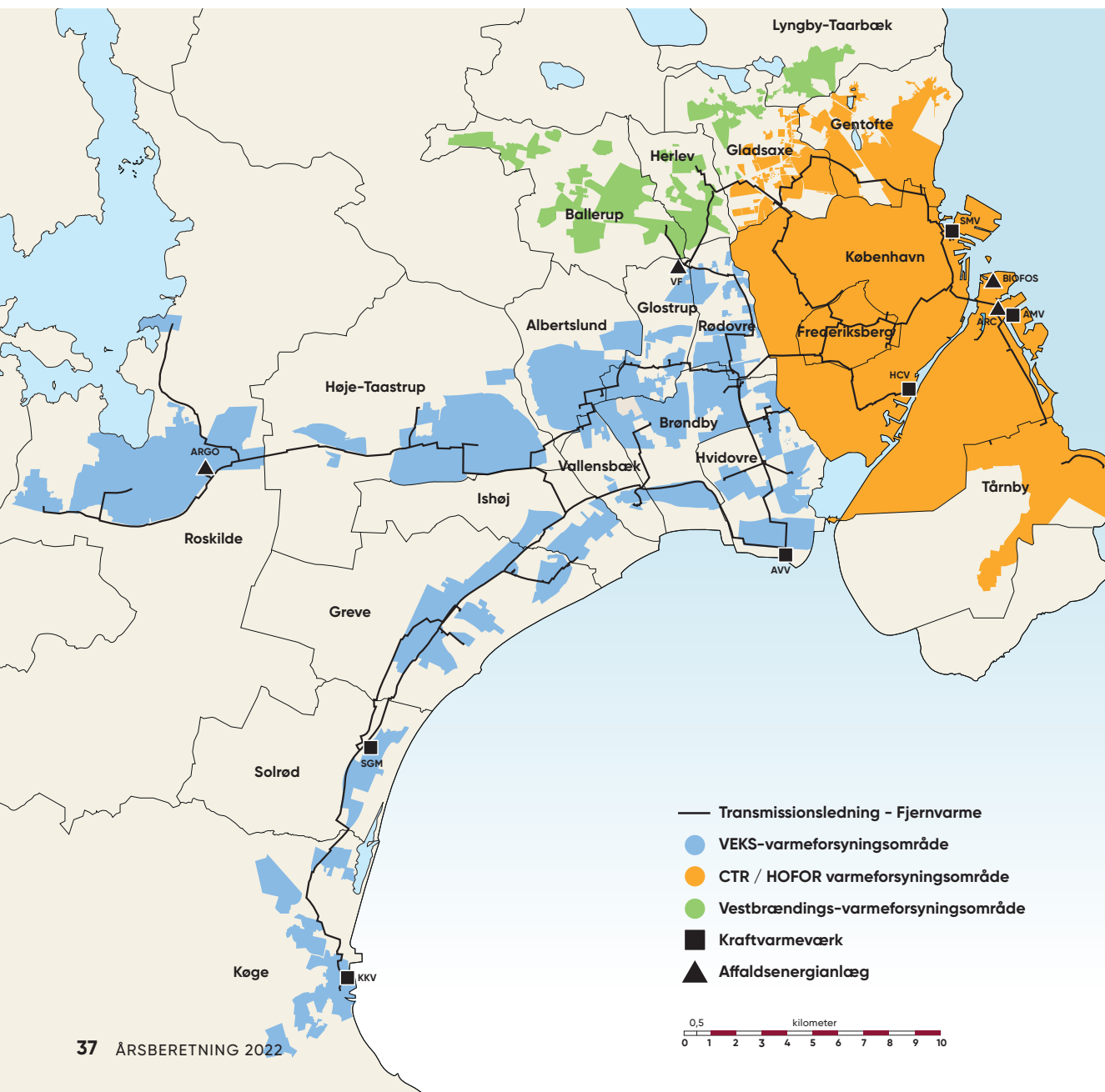
### Vallensbæk Fjernvarme Syd:

Ruth Sloth Frederiksen, Niels Okstoft,  
Søren Slotthsborg & Helle Ullum

## VEKS' direktion og chefgruppe, april 2023



# Kraftvarme i hovedstadsområdet



## Enheder og definitioner

- TJ = Terajoule
- GJ = Gigajoule
- MWh = Megawatt-time
- 1 TJ = 1.000 GJ
- 1 MWh = 3,6 GJ
- MJ/s = Megajoule pr. sekund (varmeeffekt)
- MW = Megawatt (el-effekt)
- 1 MJ/s = 1 MW = 1.000 kW

Gennemsnitsforbruget til opvarmning og varmt vand er i størrelsesordenen:

- 60 GJ/år for parcelhuse (120 m<sup>2</sup>)
- 40 GJ/år for etageboliger (75 m<sup>2</sup>)

## Graddage

Graddagstal bruges i forbindelse med vurdering af bygningers varmebehov. Antallet af graddage pr. døgn er et mål for, hvor koldt det har været og dermed, hvor meget energi der bruges til rumopvarmning.

Tallet beregnes som forskellen mellem middeltemperaturen ude og en temperatur på 17 °C inde. Man medregner ikke dage, hvor udendørstemperatu-

ren er højere end 17 °C. Normalårets graddage er fundet ud fra gennemsnittet af graddage i en længere år-række.

I VEKS' system er antallet af graddage eksempelvis 3.112 pr. år. Jo større graddagstal, jo større forbrug. Summen af graddage for et år kan sammenlignes med normalåret. Derved kan man for det pågældende år vurdere, om varmeforbruget har været større eller mindre, når man ser bort fra årets klimaforhold.

## Emissioner

CO<sub>2</sub> (Kuldioxid) er en drivhusgas, der dannes ved afbrænding af brændsler.

SO<sub>2</sub> (Svovldioxid) dannes ved afbrænding af kul og olie.

NO<sub>x</sub> (Kvælstofoxid) dannes, når luftens kvælstof går i forbindelse med ilt ved afbrændingen af brændsler.

## Udgivet af VEKS

CVR-nr.: 69 33 04 28

Produktion: Kommunikationsmedarbejder  
Karen Dam Mortensen

Grafisk tilrettelæggelse: Esben Bregninge Design

Foto: Claus Peuckert Photography



Roskildevej 175  
DK-2620 Albertslund  
+45 43 66 03 66

[www.veks.dk](http://www.veks.dk)