

## Notat

Vedrørende:	Beregning af kraftvarmetillæg
Dato:	01/09 2023
Udarbejdet til:	Nibe Varmeværk
Udarbejdet af:	Christian Holmstedt Hansen

## Gennemgang af beregninger af kraftvarmetillæg

I forbindelse med en mulig overtagelse af Nibe Varmeværk har COWI, på vegne af Aalborg Forsyning, foretaget beregninger af den pris Nibe Varmeværk skal betale for at blive overtaget af Aalborg Forsyning.

Ved en overtagelse af Nibe Varmeværk skal forbrugerne betale et såkaldt "kraftvarmetillæg" som skal udligne de meromkostninger Aalborg Forsyning forventeligt vil få over en 20-årig periode ved en overtagelse af Nibe Varmeværk.

Dette notat indeholder en gennemgang af beregningerne og forudsætningerne der ligger til grund for kraftvarmetillægget, samt en beskrivelse af betydningen de valgte forudsætninger har for størrelsen af det beregnede kraftvarmetillæg.

Notatet er 13 sider langt, med beskrivelse af en del teoretiske forudsætninger og beregninger fra den tekniske tilstandsrapport og rapporten med forudsætninger for fase 2 beregningerne. De teoretiske forudsætninger og beregningerne danner baggrund for konklusionen, som kan findes i efterfølgende afsnit. Konklusionen kan læses mere eller mindre alene, såfremt der ikke er behov for en dybere forståelse af de teoretiske forudsætninger og beregninger.

### Konklusion

Aalborg Forsyning har fået beregnet et kraftvarmetillæg, som forbrugerne i Nibe Varmeværks forsyningsområde skal betale i 20 år, hvis Aalborg Forsyning overtager varmeværket. Kraftvarmetillægget er beregnet i rapporten "Forudsætninger for fase 2 beregninger". Udover kraftvarmetillægget skal Nibe Varmeværks forbrugere betale Aalborg Forsynings eksisterende takster. Taksterne kan ses i tabel 2.

De to modtagne rapporter er gennemgået af DFP. Beregningerne i rapporterne er blevet eftervist, på trods af, at rapporterne ikke er opbygget til at eftervise beregningsforudsætninger, -metoder og -resultater. DFP har dermed fået en fuldstændig forståelse for beregningsforudsætninger, -metode, og -resultater.

Der er en lang række forudsætninger, der danner baggrund kraftvarmetillægget. I de efterfølgende afsnit findes en nærmere gennemgang af væsentlige beregningsforudsætninger og -metoder. Disse beregningsforudsætninger og -metoder kan altid diskuteres, og DFP har også flere kommentarer til de forskellige parametre, som kan findes i de efterfølgende afsnit.

Nogle kommentarer er af mindre betydning, andre af lidt større betydning. Generelt vurderes rapporterne at være nogenlunde fornuftige. I Tabel 1 ses de parametre, af både mindre og større betydning, som DFP har kommentarer til.

De rødmarkerede poster er parametre, hvor DFP mener, at det vil være mere korrekt at anvende en anden forudsætning/metode, som vil øge kraftvarmetillægget, mens de grønmarkerede poster er parametre, hvor DFP mener, at det vil være mere korrekt at anvende en forudsætning/metode, som vil reducere kraftvarmetillægget. Det betyder, at f.eks. posten "D&V ledning 750->500 k", hvor DFP mener, at omkostningen bør være 500.000 kr./år i stedet for 750.000 kr./år, vil kraftvarmekravet reduceres med 0,55 kr./m2 ekskl. moms til 25,89 kr./m2 ekskl. moms. Det betyder, at en bolig på 150 m2 kan spare 82,5 kr./år (1.650 kr. over 20 år, som kraftvarmekravet løber over), altså hvis denne parametre ændres til det beløb, som DFP mener er korrekt. Omvendt så mener DFP ikke, at det er korrekt at indregne et øget varmesalg som følge af et lavere variabelt bidrag fra Aalborg Forsyning, og det betyder, at posten "Øget varmesalg" burde ændres, så kraftvarmetillægget øges med 1,18 kr./m2 ekskl. moms til 27,62 kr./m2 ekskl. moms, se igen Tabel 1.

Det kan ses, at der er flere grønmarkerede poster end rødmarkerede poster, og at summen på de grønmarkerede poster (23 kr./m2, kolonne 3) er væsentlige højere end summen på de rødmarkerede poster (8 kr./m2, kolonne 3). Det betyder, at med baggrund i de to rapporter, så mener DFP, at kraftvarmetillægget, i teorien, kan reduceres med i alt 15 kr./m2, baseret på de mest realistiske beregningsforudsætninger og -metoder. Det er over en halvering af kraftvarmetillægget, og er mest et teoretisk bud, da kraftvarmetillægget så skal reduceres til 11,44 kr./m2, hvilket er et forholdsvist lavt kraftvarmetillæg. Udfordringen er, at kraftvarmetillægget bl.a. er baseret på fremskrivninger af brændselspriser, inflation etc., hvor der naturligvis hersker stor usikkerhed om fremtiden, og spørgsmålet er så, hvor stor sikkerhed Aalborg Forsyning skal tillægge usikkerhederne ved fremskrivninger, således det sikres, at det ikke er Aalborg Forsynings eksisterende forbrugere, der tager risikoen. Dette er særligt gældende for de to poster vedrørende udskiftning af ledninger og overdækning på varmesalg.

Der skal etableres en længere transmissionsledning fra Aalborg Forsynings eksisterende ledningsanlæg til Nibe Varmeværk, og omkostningerne til transmissionsledningen vil koste ca. 26 kr./m2 ekskl. moms, hvilket er nogenlunde i overensstemmelse med det beregnede kraftvarmetillæg på 26,44 kr./m2 ekskl. moms.

Kraftvarmetillæg	Kr./m2	Forskel i kr./m2	Kr./år for 150 m2	Kr over 20 år for 150 m2	Forskel, år	Forskel over 20 år
Basis	26,44		3.966	79.320		
Levetid på pumpebygning, kedel og akkutank	26,34	-0,10	3.951	79.027	-14,6	-293
Nominel rente	27,97	1,53	4.196	83.921	230,0	4.601
Deflaterede ydelser	29,46	3,02	4.419	88.383	453,2	9.063
Eksisterende gæld	25,85	-0,59	3.878	77.555	-88,2	-1.765
Straksudskiftning af ledninger	22,69	-3,75	3.404	68.070	-562,5	-11.250
Drift og vedligehold på ledningsnet	25,89	-0,55	3.884	77.670	-82,5	-1.650
Høj gaspris	16,99	-9,45	2.548	50.960	-1418,0	-28.360
Virkningsgrad på anlæg	28,76	2,32	4.314	86.270	347,5	6.950
Lav overdækning fra 2029	18,19	-8,25	2.728	54.565	-1237,7	-24.755
Ingen stordriftsfordel	26,30	-0,14	3.945	78.904	-20,8	-416
Øget varmesalg	27,62	1,18	4.143	82.859	176,9	3.539

Tabel 1: Beregninger af kraftvarmetillæg ved ændring af parametre

I nedenstående opstilling opsummeres det kort hvilken ændring der er foretaget i parametrene i Tabel 1. Baggrunden for de valgte værdier kan læses i de efterfølgende afsnit.

- Levetid på pumpebygning, kedel og akkutank: Levetiden er ændret fra 20 til 30 år
- Nominel rente: Der er anvendt en nominel rente som kalkulationsrente frem for en realrente
- Deflaterede ydelser: Ydelserne på lån er ikke deflateret med inflationsforventningerne
- Eksisterende gæld: Afdrag på den eksisterende gæld er angivet som oplyst fra Nibe Varmeværk
- Straksudskiftning af ledninger: Ledninger fra før 1990 straksudskiftes ikke
- Drift og vedligehold på ledningsnet: Drift og vedligehold på ledningsnettet sættes til 500.000 kr./år i stedet for ca. 750.000 kr./år
- Høj gaspris: Gasprisen for 2023 sættes til 3,9 kr./Nm<sup>3</sup> (gennemsnittet for 2023, dags dato), men følger samme udvikling som i de oprindelige beregninger.
- Virkningsgrad på anlæg: Der anvendes de virkningsgrader for Nibe Varmeværks anlæg som er oplyst af Nibe Varmeværk.
- Lav overdækning fra 2029: Overdækningen på varmesalget sættes til 180 kr./MWh fra 2029 (svarer til den gennemsnitlige overdækning fra 2023-2028)
- Ingen stordriftsfordel: Administrationsomkostninger for Nibe Varmeværk sættes til 976 kr./år i stedet for 1000 kr./år.
- Øget varmsalg: Varmesalget øges ikke generelt med 15%, men øges kun med varmesalget for tilslutnings af nye kunder.

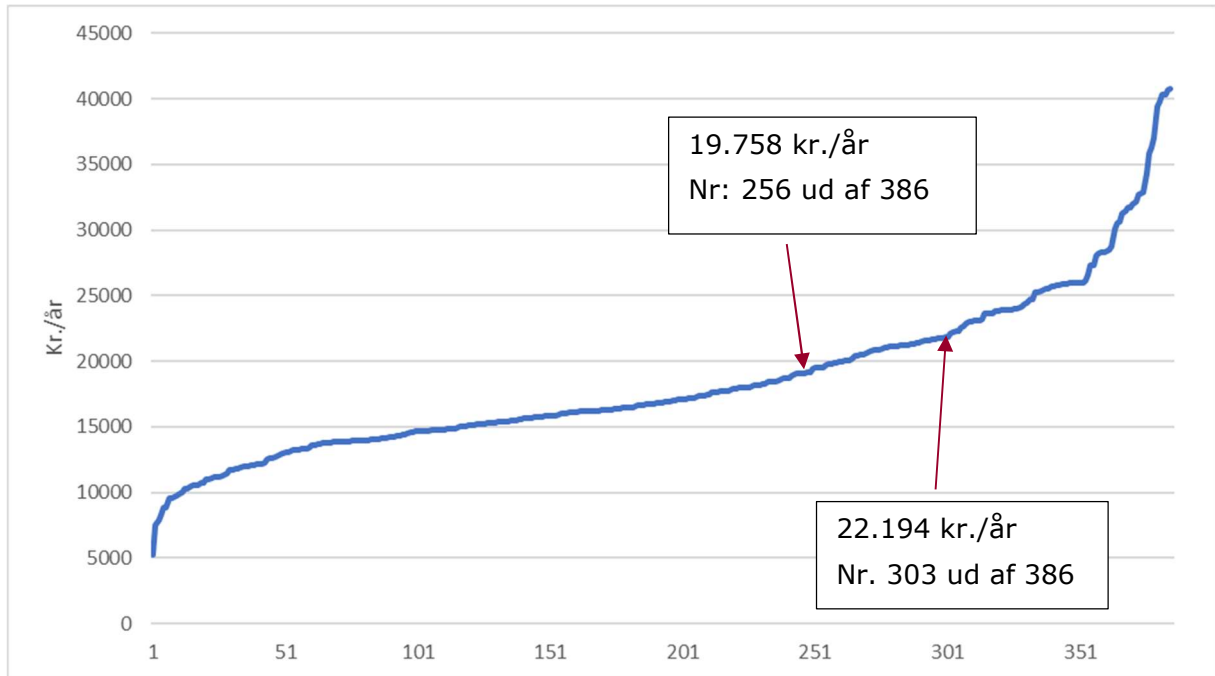
Generelt vurderes det ikke muligt, at Aalborg Forsyning kan eller vil reducere kraftvarmetillægget nævneværdigt, men det kan være nødvendigt, hvis tilbuddet skal være tilstrækkeligt attraktivt for Nibe Varmeværk.

I Tabel 2 ses de takster, som Nibe Varmeværks eksisterende forbrugere kommer til at blive afregnet efter.

		Takst	Kr./år ekskl. moms	Kr./år inkl. moms
Forbrugsafgift	Kr./MWh	549	9.937	12.421
Effektafgift	Kr./m <sup>2</sup>	11,2	1.456	1.820
Abonnement	Kr./år	976	976	1.220
Kraftvarmetillæg	Kr./m <sup>2</sup>	26,44	3.437	4.297
Sum			15.806	19.758

Tabel 1: Takstblad 2023 for Nibe Varmeværk ved overtagelse

Med taksterne i Tabel 2 vil Nibe Varmeværk have en varmepris på 19.758 som er nr. 256 ud af 386 varmeværker. I dag koster et tilsvarende hus 22.194 kr./år at opvarme hvilket er en varmepris som nr. 303 ud af 386 varmeværker.



Figur 1: Varmepris

De billige fjernvarmeværker er typisk fjernvarmeværker som er baseret på biomasse, biogas, overskudsvarme eller affaldsvarme. De decentrale naturgasfyrede kraftvarmeværker der har omstillet til f.eks. varmepumper ligger typisk i samme prisklasse som tilbuddet fra Aalborg Forsyning.

Aalborg Forsynings tilbud er ca. 2500 kr./år inkl. moms billigere end den nuværende varmepris i 2022 og 2023, hvilket er en fordel men med en begrænset besparelse, da man går fra en høj varmepris til en høj, men lidt lavere varmepris.

Aalborg Forsyning forventer at reducere det variable bidrag fra 540 kr./MWh ekskl. moms til 281 kr./MWh ekskl. moms. Det stiller vi os kritiske overfor da DFP ikke ser det som sandsynligt at der kan foretages så store investeringer i nye produktionsanlæg fra 2029 uden enten at hæve effektafgiften eller have en større overdækning på MWh-afgiften. Hvis effektafgiften eller MWh-afgiften hæves i fremtiden, vil det øge de fremtidige varmeomkostninger for Nibe Varmeværks forbrugere.

Hvorvidt Nibe Varmeværk vil kunne investere i nye produktionsanlæg der vil være mere fordelagtige skal detailberegnes og dette gøre i fase 2, hvor dette notat udgør fase 1. Økonomien i nye produktionsanlæg afhænger i høj grad af lokale forhold som nettilslutning, pladsforhold, overskudsvarmepotentiale etc.

## Hovedelementer i kraftvarmetillægget

Kraftvarmetillægget udregnes ud fra de meromkostninger Aalborg Forsyning forventeligt vil få over en 20-årig periode ved en overtagelse og drift af Nibe Varmeværk. I beregningen af kraftvarmetillægget indgår følgende elementer:

- Anlægsinvesteringer ved forsyning af Nibe Varmeværk fra Aalborg, inkl. afvikling af eksisterende gæld
- Driftsinvesteringer der er nødvendige for at drive Nibe Varmeværk i perioden på 20 år
- Godtgørelse af ledningsnet
- Omkostninger til varmeproduktion
- Betaling til Aalborg Forsyning for drift af Nibe Varmeværk
- Administrationsomkostninger
- Forsikringer
- Effektbeslaglæggelse
- Varmesalg
- Indtægt ved tilkobling af nye forbrugere

Hvert af elementerne er gennemgået i detaljer herunder.

### **Anlægsinvesteringer ved forsyning af Nibe Varmeværk fra Aalborg, inkl. afvikling af eksisterende gæld**

Ved forsyning af Nibe, med en transmissionsledning fra Aalborg, skal der investeres i en transmissionsledning samt to pumpestationer. Det er planlagt at Nibe forsynes med en transmissionsledning fra det centrale Aalborg. Undervejs forsynes også Sønderholm, St. Restrup og Frejlev. Nibe skal betale den andel af omkostningerne der svarer til Nibes andel af den leverede varme.

Det er beregnet at Nibes andel af omkostningerne ved etablering af transmissionsledningen bliver:

- 80% af omkostningerne til transmissionsledningen
- 85% af pumpestationen i Sønderholm
- 55% af opgraderingen af pumpestationen ved Dall Villaby

Udover de ovenstående omkostningselementer er der også omkostninger til krydsning af en å og intern tid i Aalborg Forsyning. De samlede omkostninger bliver 140,5 mio. kr. Omkostningerne finansieres i beregningerne over 30 år med den rentesats der var aktuel

ultimo 2022 og omkostningerne til finansieringen i de første 20 år indregnes i beregningen af kraftvarmetillægget.

Udover de påkrævede anlægsinvesteringer indeholder denne post også afvikling af Nibe Varmeværks eksisterende gæld, samt reinvesteringer i anlæg såsom pumper, akkumuleringstank, skorsten og kedel. Reinvesteringer finansieres over de tekniske levetider COWI har angivet. For akkumuleringstank, kedel og pumpebygning for transmissionsledningen er der valgt en teknisk levetid på 20 år. Det er en konservativ, men ikke urimelig betragtning. Det antages at levetiderne er valgt for at give Aalborg Forsyning lidt sikkerhed i beregningerne.

Beregningsteknisk er der anvendt en metode hvor der regnes i faste priser og hvor nutidsværdien tilbagediskonteres med en realrente (den nominelle rente – inflationsforventninger). Derudover er ydelserne på lån (eksisterende og lån i forbindelse med nye investeringer) deflateret med inflationsforventningerne. Om metoden er rigtig i denne sammenhæng kan diskuteres, men metoden giver en lavere ydelse på lån end Nibe Varmeværk i virkeligheden vil opleve og er en fordel for Nibe Varmeværk i forbindelse med beregningen af kraftvarmetillægget.

Omkostningerne til afvikling af den eksisterende gæld står ikke opgjort men kan beregnes ud fra tallene i bilagene til at være ca. 1,04 mio. kr./år i 2023 stigende til 1,14 mio. kr./år i 2041 (justeret for inflation). Afviklingen af gælden stemmer ikke overens med amortiseringsplanen fra Nibe Varmeværk. Justeres amortiseringsplanen for inflation er omkostningerne til afvikling af gæld 1,03 mio. kr. i 2023 faldende til 0,67 mio. kr. i 2041. Over beregningsperioden er der dermed medregnet ca. 5,05 mio. kr. for meget til afvikling af den eksisterende gæld.

### **Driftsinvesteringer der er nødvendige for at drive Nibe Varmeværk i perioden på 20 år**

For at levere varme til Nibe Varmeværks forbrugere i beregningsperioden på 20 år skal der foretages reinvesteringer i komponenter, produktionsanlæg og ledningsanlæg. Grundlæggende opdeles driftsinvesteringerne i to elementer; et element vedrører driften af værket og et element der er nødvendigt grundet Aalborg Forsynings overtagelse af Nibe Varmeværk (kaldet overtagelsesudgifter).

Overtagelsesudgifterne er på ca. 73,7 mio. kr., hvor den overvejende del af udgifterne er en straksafskrivning og udskiftning af den del af ledningsnettet der har en ukendt alder eller er etableret før 1. januar 1990. Denne del udgør ca. 65,8 mio. kr. Af de resterende overtagelsesudgifter er de største udgifter til tilretning af kundeinstallationer, etablering af antennesites til fjernaflæsning og konvertering af SRO-anlæg.

Omkostningerne til driften af værket er over perioden på 20 år ca. 87,4 mio. kr. og indeholder bl.a.

- Drift og vedligehold af distributionsledningerne (ca. 750.000 kr./år).
- Drift og vedligehold af transmissionsledningen (ca. 800.000 kr./år inkl. el)
- Drift og vedligehold af produktionsanlæggene fra 2023-2026 (ca. 1,3 mio. kr./år)
- Udskiftning af målere (ca. 3,4 mio. kr. / 15 år)

- Elforbrug på værket (ca. 1,2-0,8 mio. kr./år)
- Omkostninger til tilslutning af nye kunder (ca. 100.000-900.000 kr./år)
- Udskiftning af den del af ledningsnettet der er etableret i 1990/1991 (ca. 13,6 mio. kr. fordelt på 2040 og 2041)

Straksudskiftning af ledningerne er fra før 1990 og med ukendt alder kan være en rigtig løsning og en helt forkert løsning. DFP's erfaringer er at ledninger fra før 1990 fortsat kan have en lang restlevetid hvis de er etableret korrekt og ligger i tørre jordbundsforhold. Nibe Varmeværks brudhistorik og termografering kan give en indikation af om det er forkert eller rigtig metode. Er der stadigvæk lang restlevetid bør en anden afskrivnings/udskiftningsprofil benyttes. Kendes brudhistorikken og resultater af termografering ikke anses det som en som konservativ metode at straksudskifte de gamle ledninger.

Straksudskiftning af målere er også dyrt, men kan være nødvendigt for at Aalborg Forsyning ikke skal have omkostninger til at administrere to systemer. Aalborg Forsyning har for nyligt udskiftet alle deres målere og det kan derfor give god mening at Nibe Varmeværk har de samme målere ved en overtagelse.

Niveauet af drift og vedligehold vurderes at være højt for både distributionsnettet og transmissionsnettet hvis posten kun indeholder omkostninger til drift- og vedligehold (og ikke også omkostninger til afskrivning, el til pumper og personaleomkostninger). Særligt når transmissionsledningen er nyanlæg og distributionsnettet har en gennemsnitsalder på 12 år efter udskiftningerne. Erfaringen fra lignende værker er 400.000-600.000 kr./år for eksisterende ledningsanlæg og lidt færre omkostninger for transmissionsledninger. Omkostningen på ca. 300.000 kr./år (uden el) virker derfor rimelig

### Godtgørelse af ledningsnet

Ved beregningen af kraftvarmetillægget gives der en kompensation for forskellen i alder på ledningsnettet i Nibe og Aalborg Forsyning på 48,2 mio. kr. Nyværdien af Nibe Varmeværks ledningsnet er opgjort til 201 mio. kr. Til denne opgørelse er der anvendt priser oplyst af Aalborg Forsyning. Priserne oplyst af Aalborg Forsyning vurderes af DFP at være høje i forhold til priser Nibe Varmeværk bør kunne opnå ved etablering af ledningsnet. Det betyder dermed at værdien af Nibe Varmeværks ledningsnet er værdisat højt. Den gennemsnitlige alder på Aalborg Forsynings ledningsnet er beregnet til 24 år, mens den gennemsnitlige alder for Nibe Varmeværks ledningsnet er beregnet til 12 år. De 12 år er dog beregnet ud fra en forudsætning om at alle ledninger etableret før 1990, samt ledninger med ukendt alder udskiftes. Som beskrevet ovenfor er denne udskiftning (sammen med ledninger etableret i 1991 og 1992) estimeret til ca. 66 mio. kr.

Med en forskel i ledningsnettenes alder på 12 år (24 år – 12 år), en forventet levetid på 50 år og en nyværdi på 201 mio. kr. udregnes kompensationen som:

$$\frac{201 \text{ mio. kr.} \cdot (24 - 12) \text{ år}}{50 \text{ år}} = 48,2 \text{ mio. kr.}$$

Den valgte forventede levetid på 50 år ses af DFP som konservativ, da nye fjernvarmeledninger i dag forventes at have en teknisk levetid som er længere end 50 år. Den lavere forventede levetid er dog en fordel for Nibe eftersom det giver en højere kompensation.

Den høje værdiansættelse af Nibe Varmeværks ledningsnet og den konservative forventning til levetiden af ledningsanlæg giver en stor kompensation til Nibe Varmeværk eftersom Nibe Varmeværks ledningsnet er yngst. De høje ledningspriser betyder dog også at der med den valgte praksis, om at ledninger fra før 1990 straks skal udskiftes, også indregnes en høj omkostning til udskiftning af eksisterende ledningsnet der er højere end kompensationen. Disse omkostninger er indregnet i driftsinvesteringerne. Ud af den samlede nettonutidsværdi på ca. 191 mio. kr. udgør investeringen til udskiftningen af ledningsnet dermed ca. 17 mio. kr. når kompensationen for alderen af ledningsnettet modregnes.

Omkostningen til udskiftningen af ledningsnettet udgør dermed ca. 10% kraftvarmetillægget. Metoden kan være valgt fordi for at være sikker på at Aalborg Forsynings eksisterende kunder ikke kommer til at have højere omkostninger til ledningsrenovering på grund af en overtagelse af Nibe Varmeværk.

### Omkostninger til varmeproduktion

De grundlæggende forudsætninger for beregningerne af omkostningerne til varmeproduktionen er at varmen produceres på Nibe Varmeværks eksisterende produktionsanlæg (naturgasmotorer, gaskedel og elkedel) indtil transmissionsledningen til Aalborg er etableret i 2027. Fra 2027, når transmissionsledningen tages i drift, stoppes driften på naturgasmotorerne, elkedlen beholdes som produktionsanlæg, mens gaskedlen beholdes som reservelastanlæg.

Omkostningerne til varmeproduktionen kan derfor opdeles i to "kasser"; før og efter etablering af transmissionsledningen.

For perioden 2023-2026 er følgende forudsætninger om energi- og kvotepriser oplyst:

		2023	2024	2025	2026
Elpris, køb (inkl. distribution)	Kr./MWh	1835	1624	1582	1561
Elpris, salg	Kr./MWh	1314	1103	1061	1040
Naturgaspris	Kr./Nm <sup>3</sup>	9,9	5,4	5,0	5,2
CO <sub>2</sub> -kvote	Kr./ton	582	592	600	615

Tabel 3: Anvendte energi- og kvotepriser

De anvendte energi- og kvotepriser er alle fastsat med følgende metode:

- Priserne for 2023 er fastsat som et gennemsnit af priserne for de foregående fem kvartaler (3. kvartal 2021-3. kvartal 2022).
- Priserne efter 2023 tager udgangspunkt i 2023 og er sat til at følge den procentvise ændring fra Energistyrelsens "Beregningsforudsætninger for samfundsøkonomiske analyser".

Metoden til fremskrivningen af priserne for årene efter 2023 vurderes at være rimelig, men det skal nævnes at fastsættelsen af 2023 prisen er baseret på historisk høje priser. Det gør at energipriserne der anvendes til beregning af varmeproduktionsomkostninger for 2023-2026 er høje.



Med baggrund i forudsætninger for energipriser og de gældende afgifter har COWI simuleret driften i programmet energyPRO. Varmeproduktionsfordelingen kan ses i Tabel 1.

	2023	2024	2025	2026
Naturgaskedel	72%	52%	51%	57%
Elkedel	7%	3%	3%	4%
Naturgasmotor	14%	30%	31%	26%
Røggasvarmepumper	7%	15%	15%	13%

Tabel 4: Varmeproduktionsfordeling

Ud fra de oplyste brændselsforbrug, elproduktioner, energipriser, afgifter og CO<sub>2</sub>-kvotepriser er de samlede omkostninger beregnet og sammenlignet med COWI's tal. Sammenligningen kan ses i Tabel 2.

	2023	2024	2025	2026
DFP	54.765.546	33.328.854	32.255.586	35.906.704
COWI/rapport	54.723.000	33.284.000	33.417.000	36.899.000
Difference	-42.546	-44.854	1.161.414	992.296

Tabel 5: Varmeproduktionsomkostninger

Tabellen viser at DFP's beregninger afgiver markant fra COWI's beregninger for år 2025 og 2026. Forskellen er fundet at være en forkert angivelse af den afgiftsfritagede naturgas i år 2025 og 2026 i COWI's tal.

Det skal nævnes at en forskel på 1 mio. kr. i år 0 (2022), betyder et øget kontant KV-tillæg på 2,41 kr./m<sup>2</sup>, hvilket svarer til ca. 425 kr./forbruger over de 20 år.

Ved en nærmere gennemgang af brændselsforbrug, elproduktioner og varmereproduktionen i Bilag 1 til rapporten "Forudsætninger for fase 2 beregninger" er det efterberegnet at der for gaskedlen er anvendt en virkningsgrad på ca. 126%. Dette stemmer ikke overens med den virkningsgrad der er oplyst af Nibe Varmeværk på 106-108%. Den højere anvendte virkningsgrad, sammen med den høje andel af varmereproduktionen på naturgaskedlen, gør at der er indregnet for få omkostninger til brændsel, hvilket i beregningerne af kraftvarmetillægget er en fordel for Nibe Varmeværk. For 2023 er der indregnet ca. 5 mio. kr. for lidt.

Ud fra afgiftsbetalingen for naturgaskedlen kan det efterberegnes at elpatronordningen ikke er anvendt (godtgørelse af energiafgiften). Det skyldes sandsynligvis at der er anvendt en virkningsgrad på 126% og at det ikke kan betale sig at anvende denne godtgørelse ved virkningsgrader over ca. 122%. Ved den reele virkningsgrad på 106-108% vil afgiftsbetalingen derfor blive en anden end angivet i beregningerne.

Efterberegninger viser også at varmerevirkningsgraden for to af motorerne er lavere end de virkningsgrader der er oplyst af Nibe Varmeværk og prøvningsrapporterne på motorerne.

Fra 2027 og frem er der oplyst en varmereproduktionspris fra Aalborg Forsyning. Aalborg Forsynings varmereproduktionspris forventes i 2027 og 2028 at være ca. 300 kr./MWh og ca. 210 kr./MWh fra år 2029 og frem.

Kulblokken på Nordjyllandsværket forventes at lukke med udgangen af 2028. Fra 2029 og frem skal varmen derfor produceres på nye anlæg, hvilket er grunden til faldet i varmeproduktionsprisen fra 2029. Planerne er at varmeproduktionen i 2029 skal bestå af affaldsforbrænding, elbaseret varme og overskudsvarme. Dette kræver meget store investeringer i bl.a. varmepumper (125 MW), elkedler (150 MW) og akkumuleringstanke (200.000 m<sup>3</sup>).

Aalborg Forsyning har i dag en relativt lav effektafgift på 11,20 kr./m<sup>2</sup> og den forventes i rapporterne, udarbejdet af COWI, ikke at stige i fremtiden. Fra 2029 er der kun indlagt en overdækning på kun 102 kr./MWh på MWh-afgiften, faldende til ca. 70 kr./MWh i slutningen af beregningsperioden. Overdækningen på MWh-afgiften er nok til dække ledningstab i transmissionsledningen, hovedledningsnettet i Nibe og derudover give en overdækning på ca. 2 mio. kr./år. Dette tal falder til 0,6-0,8 mio. kr./år i slutningen af beregningsperioden. DFP ser det ikke som sandsynligt at der kan foretages så store investeringer i nye produktionsanlæg fra 2029 uden enten at hæve effektafgiften eller have en større overdækning på MWh-afgiften. Hvis effektafgiften eller MWh-afgiften hæves i fremtiden, vil det øge de fremtidige varmeomkostninger for Nibe Varmeværks forbrugere.

Den lave overdækning på 70 kr./MWh har stor betydning for størrelsen af KV tillæg (hæves overdækningen i beregningerne kan kraftvarmetillægget sænkes). MWh-afgift på 280 kr./MWh eks. moms er lav og kan hæves samtidigt med at der stadig opnås en konkurrencedygtig varmepris.

### **Betaling til Aalborg Forsyning for drift af Nibe Varmeværk**

Til dækning af Aalborg Fjernvarmes omkostninger til drift af Nibe Varmeværk er der indregnet 1 mio. kr./år fra 2023-2026. Omkostningerne dækker løn til driftspersonale, håndværkere m.v. Fra 2027 er det forventet at transmissionsledningen mellem Aalborg og Nibe er etableret og omkostningerne til drift af varmekædet falder til 341.000 kr./år.

### **Administrationsomkostninger**

Til dækning af Aalborg Fjernvarmes omkostninger til administration af Nibe Varmeværk er der indregnet 1000 kr./forbruger/år. Omkostningen svarer til den abonnementspris forbrugerne ved Nibe Varmeværk betaler i dag. Til at modsvare denne omkostning er der under varmesalget indregnet 976 kr./forbruger/år jf. Aalborg Forsynings takstblad.

Det må dermed betyde at der ikke indregnes stordriftsfordele ved at Aalborg Forsyning administrerer Nibe Varmeværk. Og at underdækningen på 24 kr./forbruger dækkes ind af kraftvarmetillægget.

Det virker umiddelbart ikke sandsynligt at Nibe Varmeværk ikke kan administreres til samme omkostning pr. forbruger som Aalborg Forsyning, ved Aalborg Forsynings overtagelse. Der kan argumenteres for at omkostningen skulle være den samme, men dette er af mindre betydning for det samlede resultat.

## Forsikringer

Udgifter til forsikringer er i den første udgave af den tekniske tilstandsrapport opgjort til 107.745 kr./år. I den reviderede udgave af den tekniske tilstandsrapport mangler tabellen hvor priserne for forsikringerne angives. Der er i beregningerne til kraftvarmetillægget indregnet omkostninger på 67.000 kr./år til forsikringer. Dette svarer omtrent til omkostningerne for "Erhvervs- produktansvar" og "Erhvervsforsikring, all risks" i den første udgave af den tekniske tilstandsrapport. Hvis denne betragtning er korrekt, udelades dermed "Direktions- og bestyrelsesansvar", "Arbejdsskadeforsikring" og "Motorkøretøjsforsikring". Dette vurderes at være retvisende hvis alt drift, administration og bestyrelsesarbejde overtages af Aalborg Forsyning.

## Effektbeslaglæggelse

Aalborg Forsynings gældende praksis for overtagelse af varmegærker, med levering af varme via en transmissionsledning, er at der indregnes en omkostning for den effekt varmegærket beslaglægger i Aalborg. Aalborg Forsyning har dog besluttet at denne praksis ikke skal gælde for Nibe Varmegærk, hvorfor der ikke er indregnet omkostninger til effektbeslaglæggelse i kraftvarmetillægget for Nibe Varmegærk.

## Varmesalg

Varmesalget indregnes som en indtægt ud fra Aalborgs Forsynings takstblad. Taksterne består af en abonnementsafgift på 976 kr./forbruger, en effektafgift på 11,2 kr./m<sup>2</sup> og en MWh-afgift. Abonnementsafgiften og effektafgiften er ens for alle årene, mens MWh-afgiften er faldende fra 549 kr./MWh i 2023 til 281 kr./MWh i 2042. Den indregnede udvikling i MWh-afgiften kan ses i Tabel 1.

MWh-afgift	Kr./MWh
2023	549
2024	496
2025	498
2026	509
2027	501
2028	487
2029	307
2030	305
2031	299
2032	297
2033	295
2034	293
2035	287
2036	288
2037	288
2038	285
2039	281
2040	283
2041	281
2042	281

Tabel 6: Forventet udvikling i MWh-afgift fra Aalborg Forsyning

Varmesalget er i beregningerne sat til at stige fra 43.144 MWh/år i 2023 til 54.916 MWh/år i 2042. En del af stigningen består af en generel stigning i varmebehovet til rumvarme på ca. 15 %. Aalborg Forsyning har ved overtagelsen af andre varmekærker erfaret at varmemeforbruget stiger efter overtagelsen grundet en lavere variabel varmepris. Stigningen indfases fra 2024-2028. Den resterende stigning i varmesalget er baseret på en forventning om at der tilsluttes 87 eksisterende boliger fra 2023-2042 og at der opføres 299 nye boliger, hvoraf 273 forventes tilsluttet.

Antallet af forbrugere er i beregningerne sat til at stige fra 2214 forbrugere i 2023 til 2502 forbrugere i 2042. Det opvarmede areal er i beregningerne sat til at stige fra 392.105 m<sup>2</sup> i 2023 til 415.332 m<sup>2</sup> forbrugere i 2042.

Varmesalget giver en stor underdækning i år 2023-2026. Det skyldes at der produceres varme på Nibe Varmekærks produktionsanlæg, men afregnes efter Aalborgs takster som særligt i 2023 er væsentligt lavere. Dette øger kraftvarmetillæget. Den indregnede stigning i varmebehovet gør underdækningen større. Vurderingen er at en stigning i varmebehovet på 15% virker højt eftersom Nibe Varmekærk indtil 2021 havde varmepriser på niveau med Aalborg Forsyning. DFP ser derfor ingen grund til at varmebehovet for eksisterende forbrugere frem til 2028 vil være markant anderledes end Nibe Varmekærks historisk varmebehov.

Fra 2027 når Nibe Varmekærk kan forsynes med varme fra Aalborg Forsyning vil der være en overdækning da forskellen mellem varmesalgsprisen og varmeproduktionsprisen mere end kompenserer for ledningstab. Det øgede varmebehov giver derfor en øget overdækning hvilket sænker kraftvarmetillæget.

### **Indtægt ved tilkobling af nye forbrugere**

I beregningerne af kraftvarmetillægget er der indregnet en indtægt ved tilslutning af nye forbrugere. Forudsætningerne for de beregnede indtægter er ikke nævnt i forudsætningsnotatet og tallene kan derfor ikke eftervises. Ud fra den oplyste indtægt og de forventede antal tilslutning kan den gennemsnitligere tilslutning pr. forbruger beregnes til at variere fra ca. 8000 kr. til 20.000 kr. Dette vurderes at være i den lave ende.