

Til CTR's bestyrelse.
Udsendt elektronisk.

25-09-2018
J.nr.: 200202/92225
BE18-3 - KEH/ck

Efter aftale med formanden for CTR's bestyrelse indkaldes der herved til bestyrelsesmøde i CTR

3. oktober 2018 kl. 08.00 – 09.30 hos CTR

Følgende dagsorden foreslås:

- 1. Godkendelse og underskrift af referat fra bestyrelsesmøde d. 30. maj 2018**
- 2. Regnskabsprognose 2 for 2018**
 - Bilag 2. Indstilling
 - Bilag 2.1. Redegørelse
- 3. Budget 2019 og budgetoverslag 2020 - 2022**
 - Bilag 3. Indstilling
 - Bilag 3.1. Redegørelse
 - Bilag 3.2. Prisscenarier – Forudsætninger & figurer
- 4. Puljepris 2019**
 - Bilag 4. Indstilling
 - Bilag 4.1. Prisudvikling og virkning for forbrugere
 - Bilag 4.2. CTR's udbygningsplan
- 5. Rammebevilling for anlægssager og immaterielle anlægsaktiver**
 - Bilag 5. Indstilling
 - Bilag 5.1. Redegørelse, Rammebevilling for anlægssager
 - Bilag 5.2. Redegørelse, Rammebevilling for immaterielle anlægsaktiver
- 6. Mål 2025 – 2035 og 2050**
 - Bilag 6. Indstilling
 - Bilag 6.1. Bilag - Fremtidsscenarier for implementering af CTR's CO₂-strategi
- 7. Kompensation i forbindelse med servitutter i København og på Frederiksberg**
 - Bilag 7. Indstilling

Centralkommunernes
Transmissionsselskab I/S

Stæhr Johansens Vej 38
2000 Frederiksberg

Tlf. 3818 5777

Fax 3818 5799

E-mail: ctr@ctr.dk

www.ctr.dk

- 8. Fortroligt**
- 9. Fremtidig anvendelse af Svanemølleværket**
Bilag 9. Orientering
- 10. Orientering om aftaler**
Bilag 10. Orientering
- 11. Orientering fra CTR's direktion**
Bilag 11. Orientering
Bilag 11.1. Notat 'Hvad sker netop nu'
Bilag 11.2. Københavns Kommunes Ejerstrategi, Bilag fra Borgerrepræsentationsmøde d. 23/8-2018
Bilag 11.2.1. CTR's svar på Københavns Kommunes ejerstrategi
Bilag 11.3. Orientering om Hovedstadens geotermiske samarbejde
- 12. Forslag til mødekalender 2019**
Bilag 12. Udkast til mødekalender 2019
- 13. CTR-halvårsstatus 1. halvår 2018**
Bilag 13. CTR halvårsstatus
- 14. Fortroligt materiale**
- 15. Eventuelt**
- 16. Næste møde**
Næste møde er fastlagt til d. 5. december 2018 kl. 08.00 hos CTR.

Med venlig hilsen

Kamma Eilschou Holm

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-092018

Bilag 2

J.nr.: 200206/95628

Til dagsordenens punkt
2

Til: **BESLUTNING**

Web ☐ J ☐

REGNSKABSPROGNOSE 2 FOR 2018

INDSTILLING

CTR's administration indstiller, at

1. Bestyrelsen godkender regnskabsprognose 2 for budgetåret 2018.

PROBLEMSTILLING

Prognosen sammenligner ny forventning til 2018 med det oprindelige budget og viser højere omkostninger til varmekøb. Det skyldes især, at Amagerværkets blok 3 var ude af drift det meste af første kvartal, og varmen blev i stedet produceret på dyrere anlæg. Samtidig var der meget kolde perioder, hvor der var høje brændselspriser. I marts lå varmebehovet hele 25 % over det forventede for måneden.

Det større varmebehov kombineret med den højere pris pr. GJ varmekøb i de kolde måneder belaster CTR's dækningsbidrag for køb og salg af varme. Derudover er det generelle prisniveau for især træpiller og gas steget, og det påvirker forventningen til 2. halvår 2018.

Med 4 måneder tilbage af året vil der altid være en vis usikkerhed om varmeproduktionens fordeling på anlæg og prisbevægelser i resten af 2018, som kan påvirke resultatet.

ØKONOMI

Den forventede akkumulerede underdækning ultimo 2018 er på 92,0 mio. kr. Underdækningen bliver overført til 2019-prisen og svarer til ca. 5 kr. pr. GJ i 2019 eller ca. 350 kr./år for en slutbruger i en 75 m³ lejlighed. Forventet resultat fra budgettidspunktet til nu kan ses i skemaet herunder.

Forventning		Akkumuleret resultat	Forventet resultat	Akkumuleret resultat
Prognosetidspunkt		2017	2018	2018
September 2017	B-18	-45,6	45,6	0,0
Marts 2018	RP18-1	-55,5	27,6	-27,9
Maj 2018	RP18-1b	-55,5	-13,6	-69,0
September 2018	RP18-2	-55,5	-36,6	-92,0

Finanstilgangen, dvs. en positiv virkning på betalingsevnen beregnet ved indtægter plus lån minus omkostninger, er med den nye prognose på 230,7 mio. kr., hvor der i budget var regnet med en tilgang på 67,5 mio. kr. Det skyldes øget låntagning, herunder at en større del af byggekredit til Amagerværkets blok 4 bliver optaget i 2018.

TIDLIGERE BESLUTNINGER

Budget for 2018 blev godkendt af bestyrelsen 4. oktober 2017.
Kontaktudvalget har tiltrådt indstillingen d. 19. september 2018.

BILAG

2.1 Redegørelse for Regnskabsprognose 2 for 2018

REGNSKABSPROGNOSE 2 FOR 2018

Prognosen sammenholder budgettet for 2018 med en ny vurdering af CTR's samlede økonomi medio 2018. Prognosen tager højde for resultat af regnskab 2017, ændringer i drift og pris for varmekøbet i 2018 og en opdateret forventning til nødvendige investeringer i anlæg.

Prognosen indeholder 2 opstillinger af resultat 2018:

1. Resultat efter varmeforsyningslovens regler, tabel 1, med særligt fokus på akkumuleret resultat i et flerårigt perspektiv. Varmeforsyningslovens regler skal sikre, at selskabet hverken ophober over- eller underdækning. Investeringer i anlæg indgår kun i resultatet i form af afskrivninger.
2. Resultat ud fra den kommunale opstillingsform, tabel 2, som belyser selskabets betalings- evne ud fra de forventede finansforskydninger i resten af 2018, herunder optagelse af lån. De samlede omkostninger til investeringer i anlæg indgår derfor i resultatet.

Prognosen viser højere omkostninger til varmekøb end budget. Det skyldes især en usædvanlig driftssituation i første kvartal med langvarigt havari på Amagerværkets blok 3 kombineret med perioder med højt varmebehov og højere brændselspriser.

Virkningen af den forringede prognose for 2018 er vurderet til i alt 4,5 kr./GJ for hele 2018. Resultat 2017 blev desuden 0,5 kr./GJ dårligere end forventet ved fastsættelse af 2018-prisen. Samlet set betyder det et forventet akkumuleret resultat 2018 på minus 5 kr./GJ, svarende til ca. 4 procent af CTR's omsætning. Denne underdækning bliver fremført til CTR's puljepris i 2019.

1. Resultat efter varmeforsyningsloven

Resultat for 2018 viser en underdækning på 36,6 mio. kr. Det akkumulerede resultat 2017 blev en underdækning på 55,5 mio. kr. Samlet set giver det en forventet akkumuleret underdækning i 2018 på 92,0 mio. kr., som bliver indregnet i 2019 prisen.

Tabel 1**REGNSKABSPROGNOSE - September 2018**

Resultatopgørelse i henhold til varmeforsyningsloven

	Maj-18	Sep-17	Feb-18	Sep-17	
	Regnskab	Budget	Progn. 1	Progn. 2	P2-B18
Mio. kr.	2017	2018	2018	2018	2018
INDTÆGTER	2.185,9	2.369,0	2.368,6	2.363,7	-5,3
Varmesalg CTR's pulje	1.974,8	2.120,0	2.119,6	2.137,8	17,8
Varmesalg til VEKS og HOFOR	211,1	249,0	249,0	226,0	-23,1
Salg af CO ₂ -kvoter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DRIFTSOMKOSTNINGER	2.208,0	2.253,0	2.271,8	2.333,4	80,4
Varmekøb CTR's pulje*	1.863,5	1.852,5	1.872,5	1.945,8	93,3
Varmekøb videresalg VEKS+HOFOR	211,1	249,0	249,0	226,0	-23,1
El til pumper	44,2	45,0	45,0	49,1	4,1
Afskrivninger materielle aktiver	20,0	24,9	23,6	23,1	-1,7
Forrentning af indskudskapital	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Drift og vedligehold	69,1	81,6	81,6	89,4	7,8
ADMINISTRATION	35,7	38,5	38,0	35,6	-2,9
Personaleomkostninger	21,2	23,0	22,5	22,0	-1,0
Fremmede tjenesteydelser	10,3	10,6	10,6	8,5	-2,1
Øvrige administrationsomkostninger	4,1	4,9	4,9	5,2	0,3
FINANSIERINGSOMKOSTNINGER	32,1	31,9	31,2	31,2	-0,7
Renter af lån mv.	33,5	32,0	31,3	31,3	-0,7
Renter af likvide aktiver mv.	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
RESULTAT TIL SENERE					0,0
INDREGNING I VARMEPRISEN	-89,9	45,6	27,6	-36,6	-82,1
AKKUMULERET RESULTAT	-55,5	0,0	-27,9	-92,0	-92,0

* Inkl. afskrivninger immaterielle anlægsaktiver

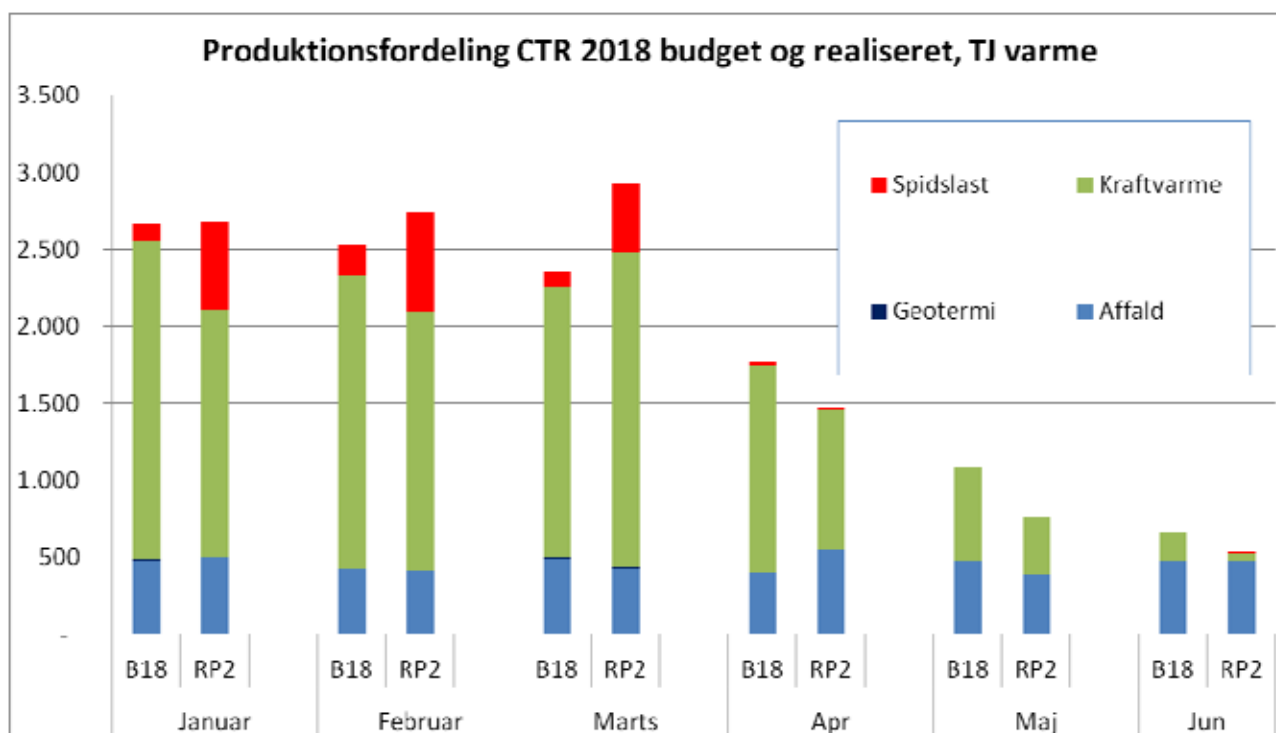
NØGLETAL	Regnskab	Budget	Progn 1	Progn. 2	P2-B18
	2017	2018	2018	2018	2018
Varmesalg (1000 GJ)	18.246	18.494	18.488	18.590	96
Variabel puljepris (Kr. pr. GJ)	82,87	65,97	65,97	66,58	0,61
Fast betaling fra interessenter	463	900	900	900	0
Likvide aktiver, ultimo	76	77	86	104	27
Langfristet gæld	2.381	3.856	3.843	3.814	-41
Aktiver = Passiver	3.156	4.286	4.280	4.267	-20
Omkostning i alt pr. GJ til IK	124,73	125,63	126,62	129,12	
Indtægt i alt pr. GJ til IK	119,80	128,10	128,11	127,15	

Køb og salg af varme

Varmesalg 2018 til interessentkommunerne ligger samlet set højere end budget. I første kvartal lå salget i GJ højere end budget, særligt i marts, mens salget i 2. halvår var lavere end forventet. Den større solgte energimængde betyder en merindtægt på 17,8 mio. kr.

Prognose for salg til VEKS og HOFOR er 23,1 mio. kr. lavere end budget pga. en mindre mængde udvekslet varme fra CTR til de to selskaber. Dette salg figurerer i opgørelsen sammen med et helt tilsvarende køb fra værker, fordi videresalget til VEKS og HOFOR sker til kostpris.

Varmekøb til CTR's pulje i 2018 viser en meromkostning på 93,3 mio. kr. over budget. Det skyldes især, at varmen er produceret på dyrere anlæg og større varmebehov i første kvartal som vist i denne figur:



Årsagerne til dyrere varmekøb er vist her efter økonomisk betydning og forklaret nærmere i boksen næste side:

1. Lastfordeling - varme fra dyrere anlæg første halvår	65 mio. kr.
2. Højere priser på brændsel	29 mio. kr.
3. Øget varmebehov første halvår	18 mio. kr.
4. Lastfordeling - dyrere anlæg andet halvår	15 mio. kr.
5. Lavere faste betalinger værker	-14 mio. kr.
6. Lavere prisloft affaldsvarme	-13 mio. kr.
7. Afskrivninger immaterielle anlægsaktiver	-5 mio. kr.
I alt	93 mio. kr.

Ændrede omkostninger varmekøb 2018 sammenlignet med det oprindelige budget

1. Lastfordeling – varme fra dyrere anlæg i første halvår +65 mio. kr.: I første kvartal var Amagerværkets blok 3 ude af drift en stor del af tiden. Denne blok er det største anlæg, som CTR har ret til varme fra. Når den er ude i den koldeste tid på året betyder det, at varmen er nødt til at blive produceret på andre og dyrere anlæg, især på naturgas. Dette er også vist i figuren side 3. I andet kvartal blev lastfordelingen en smule bedre end ventet, men det overordnede billede er fortsat en mere ugunstig fordeling mellem anlæg end budget.

2. Højere priser på brændsel +29mio. kr.: Ændringen skyldes især højere priser på gas og træpiller i pris i forhold til producenternes forventninger fra budget 2018. Desuden er der justeret på prisen for den del af varmen fra ARC, der kommer fra afbrænding af affaldsbiomasse.

3. Øget varmebehov i 1. halvår +18 mio. kr.: Det øgede varmebehov, og deraf følgende større mængde varmekøb i GJ, betyder en meromkostning på 18 mio. kr., som modsvares af en tilsvarende merindtægt.

4. Lastfordeling – dyrere anlæg andet halvår +15 mio. kr.: Erfaringer fra driften peger på en lidt højere andel dyre anlæg i 4.kvartal end tidligere antaget. Herunder er forventningen til varme fra geotermianlægget nedjusteret, mens den forventede mængde varme fra spidslastkedler er øget.

5. Lavere faste betalinger værker -14 mio. kr.: Værkernes budgetter for det kommende års drift og vedligehold er klar lidt senere end CTR's budget. Derfor benyttede CTR til budget 2018 et fremskrevet 2017-niveau for fast drift og vedligehold på værkerne, suppleret med en forespørgsel til værkerne om forventede ændringer. På nuværende tidspunkt regner producenterne med et lidt lavere niveau, særligt på Ørsteds værker.

6. Lavere prisloft på affaldsvarme -13 mio. kr.:

Affaldsprisloft 2018 blev endeligt udmeldt i oktober 2017 og ligger 3 kr. lavere pr. GJ end det estimat, som var anvendt i budget 2018. Der er tale om et nationalt prisloft, som Forsyningstilsynet beregner en gang årligt, og som er baseret på indberettede omkostninger til varmeproduktion fra danske kraftværker. Over $\frac{3}{4}$ af al affaldsvarme leveret til CTR bliver pt. prissat til prisloftet.

7. Afskrivninger immaterielle anlægsaktiver – 5 mio. kr.: CTR's omkostninger til varmekøb består bl.a. af afskrivninger for anlæg, som producenterne ejer og driver, men som CTR har straksbetalt. Disse afskrivninger er med den nye prognose 5 mio. kr. lavere end budget pga. ændrede anlægsforudsætninger for nye anlæg, herunder senere idriftsættelse.

Køb af el

Prognosen for køb af el er på 49,1 mio. kr., hvilket er 4,1 mio. mere end i budget. Af de 4,1 mio. kr. skyldes ca. 1 mio. kr. en højere elpris end forventet og ca. 3 mio. kr. et større forbrug af kWh el til pumper. Det større elforbrug til pumper skyldes både en markant større mængde varmen gennem systemet i første kvartal, og at vi kan konstatere et lidt højere forbrug af kWh el pr. enhed varme, som CTR leverer. Den sidste parameter afhænger bl.a. af temperaturforhold i nettet og af hvilke anlæg, der leverer.

Afskrivninger

Afskrivninger på egne anlæg er 1,7mio. kr. lavere end budget som følge af nyt planlægningsover-slag og ændrede tidspunkter for idriftsættelse af anlæg.

Drift og vedligeholdelse af anlæg

Prognosen for drift og vedligeholdelse af anlæg er på 89,4 mio. kr., hvilket er 7,8 mio. kr. over bud-get. Det skyldes højere omkostninger til en række reparationer og anden afhjælpende vedligehol-delse på forskellige lokaliteter i fjernvarmesystemet, herunder udbedring af ledninger og udskiftning af dæksler, kedeltavler og udtjente ventiler på CTR's hovedforsyning fra Amager.

Administration

Den samlede prognose for administrationsomkostninger ligger 2,9 mio. kr. under budget. Årsagen er dels et lavere forbrug til fremmede tjenesteydelser end forventet og dels, at der var afsat penge til ansættelse af ny vicedirektør, som er blevet udskudt til ultimo 2018.

Finansieringsomkostninger

Renteudgifter er 0,7 mio. kr. lavere end budget. Renteindtægterne er uændrede i forhold til budget-tet.

2. Resultat efter den kommunale opstillingsform

Regnskabsprognose efter kommunal opstillingsform ses på næste side i tabel 2.

Prognosen viser, at CTR's samlede finansforskydninger ved udgangen af året (dvs. ændring i betalingssejnen som følge af indtægter plus optagelse af lån minus omkostninger) er en finanstilgang på 230,7 mio. kr. I det oprindelige budget for 2018 var der forventet en tilgang på 67,5 mio. kr. Forskellen på 163,2 mio. kr. skyldes især opdaterede forudsætninger for anlægsaktiviteter og låntagning, herunder at en større del af byggekredit til Amagerværkets blok 4 bliver optaget i 2018.

Køb og salg af varme viser en finanstilgang, som er 84,8 mio. kr. lavere end forventet. Det skyldes de højere omkostninger til varmekøb end forudsat i budget.

Finansafgang som følge af anlægsinvesteringer er 61,7 mio. kr. lavere end i budgettet. Heraf vedrører de 27,9 mio. kr. immaterielle aktiver og de 33,7 mio. kr. anlægsinvesteringer i CTR's egne anlæg. Ændringerne skyldes de opdaterede forventninger, som følger af planlægningsoverslag et under dagsordenens punkt 6.

I budget var der forudsat optagelse af lån i 2018 på 1.344,4 mio. kr. I prognose er det forventningen, at CTR optager lån for 1.530,3 mio.kr i året, hvor langt den største del vedrører byggekredit til Amagerværkets blok 4. Forskellen mellem budget og prognose skyldes desuden, at CTR's lån for det kommende år først bliver lagt fast efter budgettidspunktet, og derfor er budget baseret på et foreløbigt skøn ud fra foreliggende planlægningsoverslag.

Ud fra ovenstående finansbevægelser er CTR's likvide midler anslået til at udgøre 104 mio. kr. ved udgangen af 2018.

Afdrag på den langfristede gæld er 4,6 mio. kr. lavere end budget. CTR's langfristede lån fremgår i tabellen på sidste side.

Tabel 2

REGNSKABSPROGNOSE - september 2018
Kommunal opstillingsform - udgiftsbaseret

		Regnskab	Budget	Progn. 2	P2-B18
	<i>Mio. kr.</i>	2017	2018	2018	2018
A.	ADMINISTRATION	35,7	38,5	35,6	-2,9
	Personaleomkostninger	21,2	23,0	22,0	-1,0
	Fremmede tjenesteydelser	10,3	10,6	8,5	-2,1
	Øvrige adm. udgifter	4,1	4,9	5,2	0,3
B.	ØVRIG DRIFTSVIRKSOMHED:	-73,3	-230,4	-137,8	92,6
	Køb og salg af varme	-142,4	-312,0	-227,2	84,8
	Tilsyn med og vedligeholdelse af anlæg	69,1	81,6	89,4	7,8
A.-B.	Driftsvirksomhed	-37,6	-191,9	-102,2	89,7
C.	ANLÆG:	1.155,3	1.335,3	1.273,7	-61,7
	Heraf immaterielle	1.127,0	1.226,9	1.199,0	-27,9
D.	RENTER	32,1	31,9	31,2	-0,7
	Renteindtægter	-1,4	0,0	0,0	0,0
	Renteudgifter	33,5	32,0	31,3	-0,7
E.	FINANSFORSKYDNINGER	-282,9	67,5	230,7	163,2
F.	AFDRAG PÅ LÅN	85,4	101,5	96,9	-4,6
	Afdrag på lån	85,4	101,5	96,9	-4,6
A.-F.	BALANCE	952,3	1.344,4	1.530,3	185,9
G.	FINANSIERING	-952,3	-1.344,4	-1.530,3	-185,9

	CTR's langfristede ultimo 2018:			
	Løbetid	Oprindeligt beløb mio. kr.	Rest- gæld mio. kr.	Forrent- ning pro anno
KOM 4	20-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2010-30)	575	373	3,6550 %
KOM 5	25-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2011-36)	100	74	3,2575 %
KOM 6	25-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2012-37)	100	83	2,5020 %
KOM 7	25-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2013-38)	100	86	2,1470 %
KOM 8	15-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2013-28)	130	94	1,7110 %
KOM 9	25-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2013-38)	75	62	2,3375 %
KOM 10	13-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2014-27)	75	54	1,8890 %
KOM 11	15-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2014-29)	150	113	2,0495 %
KOM 12	10-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2015-25)	60	44	0,4800 %
KOM 13	25-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2015-40)	130	117	0,9500 %
KOM 14	10-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2016-26)	40	34	0,4200 %
KOM15	25-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2016-41)	70	66	1,1000 %
KREDIT	ByggeKredit Amagerværkets blok 4 forventet		2.500	0,0500 %
KOM16	10-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2017-27)	90	86	0,6200 %
KOM17	25-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2017-42)	40	39	1,3800 %
KOM18	10-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2018-28)	45	45	0,7000 %
KOM19	25-årigt fastforrentet kontantlån i KommuneKredit (2018-43)	65	65	1,4500 %

CTR's bestyrelsesmøde nr.:	2018/3	Dato:	25-09-2018
Bilag	3	J.nr.:	200206/95630
		Til dagsordenens punkt	3
Til:	BESLUTNING	Web	☐ J

BUDGET 2019 OG BUDGETOVERSLAG 2020 - 2022

INDSTILLING

CTR's administration indstiller, at
1. Bestyrelse godkender budget for 2019 og budgetoverslag for 2020-2022.

PROBLEMSTILLING

Budget 2019 danner grundlag for at fastsætte puljeprisen for 2019. I budgettet er også vist overslag for 2020-2022. De primære drivere i CTR's økonomi er varmekøb og investeringer i de anlæg, der skal producere varmen. Budget 2019 er derfor bl.a. baseret på opdaterede bud på brændselspriser. Vi har også revurderet, hvordan vi forventer, at varmekøbet bliver fordelt på de forskellige anlæg, som CTR kan modtage varme fra. Investeringer i anlæg med tilhørende lån følger af planlægningsoverslag, dagsordenens pkt. 5.

VURDERING

Budget for 2019 er påvirket af, at der skal afvikles en underdækning fra 2018.

I budget 2019 indgår idriftsættelse af den nye blok 4 på Amagerværket. Det betyder højere faste omkostninger til afskrivninger og lavere omkostninger til afgifter. En større leverance fra ARC betyder også højere faste- og lavere variable omkostninger for CTR.

Når så stort et anlæg som blok 4 skal starte op, er der stor usikkerhed om både tidsplan og driftsmønster. Derfor er der budgetteret med, at CTR fortsat må påregne en del varme fra de dyrere anlæg på især naturgas i 2019, men større forskydninger i tidsplanen for blok 4 vil alligevel kunne påvirke resultatet væsentligt.

I 2020 forventer vi, at de faste omkostninger bliver lidt lavere igen, mens de variable omkostninger til varmekøb mindskes endnu mere, fordi den nye blok 4 nu er inde hele året. Budgetoverslaget for 2020 viser derfor et prisfald på varmen fra CTR.

ØKONOMI

Budgettet for 2019 er fastlagt ud fra varmemforsyningslovens regler om, at indtægter skal svare til omkostninger inklusiv over- eller underdækning fra året før.

Varmepriisen i 2019 ud fra budget 2019 er behandlet under dagsordenens punkt 4, herunder er konsekvens af ændring i puljeprisen for en varmemeforbruger beskrevet i bilag 4.1.

TIDLIGER BESLUTNINGER

Kontaktudvalget har tiltrådt indstillingen d. 19. september 2018.

BILAG

- 3.1 Redegørelse for budget 2019
- 3.2 Baggrund og figurer for budget- og overslagsår

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-09-2018

Bilag 3.1

J.nr.: 200206/95633

Til dagsordenens punkt
3

REDEGØRELSE

Web ☐ J

BUDGET 2019 OG OVERSLAG FOR ÅRENE 2020-2022

Budget 2019 er vist ud fra både varmemforsyningslovens regler, Tabel 1 side 2, og den kommunale opstillingsform, Tabel 2 side 6.

1. Resultat efter varmemforsyningslovens regler, tabel 1, med særligt fokus på akkumuleret resultat i et flerårigt perspektiv. Varmeforsyningslovens regler skal sikre, at selskabet hverken ophober over- eller underdækning. Investeringer i anlæg indgår kun i resultatet i form af afskrivninger.
2. Resultat ud fra den kommunale opstillingsform, tabel 2, som belyser selskabets betalings- evne ud fra de forventede finansforskydninger i resten af 2018, herunder optagelse af lån. De samlede omkostninger til investeringer i anlæg indgår derfor i resultatet.

Vi forventer et akkumuleret underdækning på 92,0 mio. kr. i 2018. Derfor er indtægter i 2019 sat efter at ramme et tilsvarende overskud for på den måde at opnå et akkumuleret resultat på nul i 2019. For 2020-22 er der på samme måde sigtet på et resultat på nul ud fra varmemforsyningslovens regler.

Tabel 1

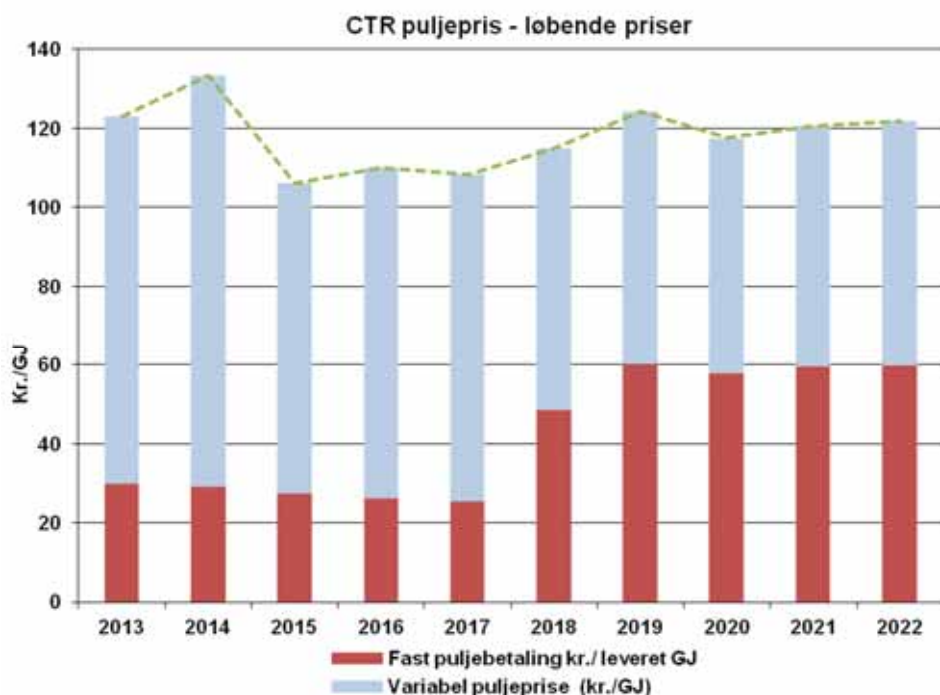
RESULTATDANNELSE 2019-2022 EFTER VARMEFORSYNINGSLØVEN - September 2018						
Mio. kr.	R-2017 2017	RP-2 2018	B-19 2019	Overslag 2020	Overslag 2021	Overslag 2022
INDTÆGTER	2.185,9	2.363,7	2.485,0	2.359,7	2.378,3	2.403,9
Varmesalg CTR's pulje	1.974,8	2.137,8	2.279,0	2.152,2	2.169,4	2.191,2
Varmesalg til VEKS og HOFOR	211,1	226,0	206,0	207,6	208,8	212,6
Køb/salg af CO ₂ -kvoter	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
DRIFTSOMKOSTNINGER	2.208,0	2.333,4	2.300,9	2.257,5	2.276,0	2.302,7
Varmekøb til CTR's pulje*	1.863,5	1.945,8	1.922,8	1.882,9	1.893,8	1.910,1
Varmekøb videresalg VEKS+HOFOR	211,1	226,0	206,0	207,6	208,8	212,6
El til pumper	44,2	49,1	49,0	49,0	49,0	49,9
Afskrivninger	20,0	23,1	26,3	29,6	34,2	38,1
Forrentning af indskudskapital	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	0,0
Drift og vedligehold	69,1	89,4	86,4	88,4	90,2	91,9
Henlæggelser	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ADMINISTRATION	35,7	35,6	39,0	39,8	40,6	41,4
Personaleomkostninger	21,2	22,0	24,0	24,5	25,0	25,5
Fremmede tjenesteydelser	10,3	8,5	9,6	9,8	10,0	10,2
Øvrige administrationsomkostninger	4,1	5,2	5,4	5,5	5,6	5,7
FINANSIERINGSOMKOSTNINGER	32,1	31,2	53,1	62,4	61,7	59,8
Renter af lån mv.	33,5	31,3	53,2	62,5	61,8	59,9
Valutakurstab på afdrag	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Renter af likvide aktiver mv.	-1,4	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
RESULTAT TIL SENERE INDREGNING I VARMEPRISEN	-89,9	-36,6	92,0	0,0	0,0	0,0
AKKUMULERET RESULTAT	-55,5	-92,0	0,0	0,0	0,0	0,0
* Inkl. afskrivninger immaterielle anlægsaktiver						
NØGLETAL	R-2017 2017	RP-2 2018	B-19 2019	Overslag 2020	Overslag 2021	Overslag 2022
Variabel puljepris (kr./GJ)	82,87	66,58	64,31	59,68	61,03	62,23
Fast betaling pulje (mio. kr.)	463	900	1.100	1.059	1.071	1.072
Varmesalg (1000 GJ)	18.246	18.590	18.333	18.313	18.006	17.978
Likvide aktiver, ultimo (mio. kr.)	76	104	187	172	289	317
Langfristet gæld ultimo (mio. kr.)	2.381	3.814	4.404	4.359	4.332	4.188
Aktiver = Passiver (mio. kr.)	3.156	4.267	4.846	4.783	4.759	4.619

Udvikling i puljeprisen

I budget 2019 er den variable puljepris pr. leveret GJ lidt lavere end i 2018, mens fast betaling er højere. Samlet set stiger prisen fra 2018 til 2019. Det skyldes især:

- Forventet underdækning i 2018 er indregnet i prisen for 2019.
- De faste omkostninger til afskrivning og forrentning stiger, når den nye blok 4 på Amagerværket sættes i drift i løbet af året. Samtidig betaler CTR i 2019 den sidste rate af afskrivning og forrentning på blok 3, inden den bortfalder.
- I budget 2019 indgår også en større leverance fra ARC. Det giver højere faste omkostninger, fordi hver GJ ekstra leverance fra ARC udløser, at ARC kan afskrive mere på anlægget over varmeprisen op til det nationalt fastsatte prisloft. Til og med 2017 blev dette ikke afspejlet CTR's faste puljepris, fordi al betaling til ARC blev henregnet som variabel betaling.
- De variable omkostninger falder, fordi meget af varmen i 2019 vil blive leveret fra ARC og den nye blok 4 på Amagerværket, som begge har lave variable priser. Det opvejer dog ikke de højere faste omkostninger i 2019 pga. de særlige forhold, som er beskrevet i punktet ovenfor.
- Brændselspriserne er steget det seneste år, hvilket også påvirker prisforventningen for 2019
- Vi forventer, at en lidt større andel af varmen kommer fra spidslastkedler i 2019 i forhold til det niveau, som var indregnet i 2018-prisen. Spidslastkedler har en højere varmepris end kraftvarmeanlæg.

Budget for puljeprisen er vist i figuren herunder sammen med puljepris 2013-2018.



Bemærkninger til opstilling efter varmforsyningsloven

Varmesalg

Varmesalget følger af

1. Den nyeste varmebehovsprognose indmeldt af varmedistributionsselskaberne, som køber varme fra CTR
2. Den forudsatte puljepris, som er sat efter at ramme et akkumuleret resultat på nul ved årets udgang.

Niveauet for henholdsvis fast og variabel del af interessenternes betaling til CTR er fastsat ud fra den faktiske fordeling i budget 2019. Den årlige faste betaling, effektbetalingen, fastsættes efter CTR's vedtægter § 2 som udgangspunkt for 5 år ad gangen, men med mulighed for at fravige dette ved væsentlige ændringer.

Idriftsættelsen af den nye blok 4 på Amagerværket er en væsentlig ændring, og samtidig gør usikkerhed om afskrivningerne på ARC det pt. vanskeligt at anvende en gennemsnitsbetragtning over fem år.

Varmekøb

Brændselspriser og andre omkostninger til varmekøb, herunder faste betalinger til de varmeproducerende anlæg, er opdateret med forventet prisudvikling og opdaterede udmeldinger fra leverandørerne om deres forventninger til 2019.

Usikkerheder i 2019-budgettet for varmekøb

Den nye blok 4 på Amagerværket

I 2019 bliver den nye blok 4 på Amagerværket klar til drift. I budget regner vi med tidsplan for den nye blok ud fra de nyeste meldinger om prøvedrift og idriftsættelse. Der er væsentlig usikkerhed om disse forudsætninger, fordi der er tale om et helt nyt anlæg, og anlægget har stor indvirkning på CTR's økonomi: Varmen fra blok 4 bliver billig i forhold til andre anlæg, og afskrivninger for blok 4 belaster først CTR's omkostninger fra det tidspunkt, hvor blokken er kommercielt idriftsat.

Et estimat viser, at det vil koste CTR ca. 20 mio. kr. pr. måned, hvis blok 4 bliver forsinket i den første del af prøvedriften. Her leverer blokken varme, mens afskrivninger ikke er startet endnu, og de anlæg, der skal levere i stedet, er noget dyrere end blok 4. I det hele taget giver indkøring af et stort nyt anlæg en usikkerhed om lastfordelingen, og hvis tidsplanen bliver skubbet, afhænger konsekvensen af årstid, varmebehov og andre driftsforhold i nettet. Hvis vi ser på et worst case scenarie, hvor AMV4 slet ikke starter op i 2019, er et estimat for den økonomiske konsekvens for CTR 120 mio. kr.

Varme fra spids- og reservelastkedler

Varmeproduktion på de dyreste anlæg afhænger af den aktuelle drift, varmebehov og hvorvidt de store kraftværksblokke har perioder med udfald. Der er i budget 2019 regnet med et lidt højere forbrug på disse anlæg, end der var indregnet i 2018-prisen: Dels ud fra usikkerheden om anlægsfordeling nævnt ovenfor, og dels ud fra driftserfaringer fra tidligere år. Til budget er anvendt anslåede havariprocenter for værkerne baseret på bl.a. erfaringstal, men det enkelte år kan variere betydeligt fra dette, som vi f.eks. har set det her i 2018.

Varmeleverancen fra ARC

Leverancen fra ARC udgør i budget 2019 over 1/4 af CTR's varmekøb. Selvom CTR er forpligtet til at aftage en stor del af varmen fra ARC, og selvom anlægget har en meget lav variabel pris, så er der alligevel usikkerhed om leverancens størrelse i 2019. Det skyldes, at ARC også kan levere såkaldt bypass varme, som konkurrerer med de dyrere anlæg, og at der i nogle sommermåneder typisk er større mulighed for produktion på affald, end der er varmebehov til.

For ARC påvirker denne usikkerhed både de faste og variable omkostninger. Det skyldes dels den lave variable pris og dels, at afskrivninger bliver bestemt ud fra ARC's forventninger til produktionen, og hvad der er "plads til" under prisloftet, når de øvrige omkostninger til varme på ARC er betalt. I budget 2019 er en vis andel af varmen fra ARC leveret fra bypass, hvilket gør budgettet mere robust i forhold til, at noget af varmen måske vil blive produceret på andre anlæg.

Afregningsprisen fra ARC i 2019 er baseret på et bud for det nationale prisloft for affaldsvarme, som først offentliggøres af Forsyningstilsynet til oktober. I budgettet er der antaget et prisloft, som ligger 3 kr./GJ over prisloftet i 2018 ud fra en vurdering af baggrundsdata for prisloftet, men der er tale om et groft skøn. Lander prisloftet eksempelvis på +/- 5 kr. i forhold til antagelsen, påvirker det CTR's resultat med estimeret +/- 20 mio. kr.

Køb af el

Køb af el til pumper er i 2019 budgetteret til 49 mio. kr., hvilket er på niveau med i 2018. Elforbrug pr. leveret varmeeenhed og prisniveau er estimeret ud fra erfaringstal fra første halvår 2018.

Drift og vedligehold

Drift og vedligehold er i budget 2019 sat til 86,1 mio. kr. Det er et lidt lavere niveau end i 2018, fordi en del af vedligeholdet i 2018 er ekstraordinære udskiftninger af ventiler på hovedforsyningen i CTR's net.

Afskrivninger

Konsekvenserne af de opdaterede planlægningsoverslag for anlægsinvesteringer i budgetperioden under dagsordenens punkt 6 er indarbejdet i forventningerne til lån og afskrivninger i 2019 og frem.

Forrentning af indskudskapital

Forrentning af indskudskapital for årene 2007-2011 er indregnet i budget 2019 med det beløb på 10,34 mio. kr., som Forsyningstilsynet har godkendt, og som CTR's bestyrelse på bestyrelsesmødet i maj har besluttet at indregne i 2019's varmepris. CTR har også ansøgt om forrentning af indskudskapital for årene 2018-2019, men denne ansøgning er stadig under behandling i Forsyningstilsynet, som pt. melder, at de regner med en afgørelse inden udgangen af 2018.

Administration

Stigning er i alt fra 2018 prognose til 2019 budget på 3,4 mio. kr.

- Personaleomkostninger udgør de 2 mio. kr. af stigningen. Det skyldes ekstra lønomkostninger til ny vicedirektør, samtidig med at den nuværende vicedirektør også vil være ansat i en overgangsperiode. Desuden forventer vi behov for ekstra ressourcer til opgaver indenfor indkøb og overgang til ny regulering af fjernvarmesektoren. Det vil betyde øgede omkostninger til enten løn eller fremmede tjenesteydelser, hvor det budgetmæssigt er valgt at lægge disse på personaleomkostninger.
- Stigning i fremmede tjenesteydelser udgør 1,1 mio. kr. idet bl.a. omkostninger til projektstyring og systemudvikling har været lavere end forventet i 2018, men forventes lidt højere igen i 2019.
- Stigning i øvrige administrationsomkostninger udgør 0,2 mio. kr. grundet prisfremskrivning. Der er en stigning fra 2017 regnskab til prognose 2018 pga. øgede omkostninger til husleje.

Bemærkninger til budgettet efter den kommunale opstillingsform

Budgetoversigt efter den kommunale opstillingsform fremgår af Tabel 2 næste side. Hovedtalene viser, at CTR's finansforskydninger (dvs. virkning på betalingsevnen af indtægter plus lån minus omkostninger) ved udgangen af 2019 vil være en tilgang i året på 125,7 mio. kr.

Låntagningen er forudsat at udgøre 757,6 mio. kr. i 2019. Låntagning udgøres af byggekredit til de forventede udgifter til AMV4 projektet i 2019 samt omkostninger til øvrige anlægsinvesteringer, hvor der i marts 2019 optages lån til de realiserede anlægsinvesteringer det foregående år. Låntagning 2019 er pt. baseret på et estimat ud fra det foreliggende planlægningsoverslag, fordi størrelsen på lånene først bliver lagt fast senere i 2018.

Driftsvirksomheden forventes i 2019 at medføre en finanstilgang på 377,3 mio. kr.

Anlægsinvesteringer forventes i 2019 at udgøre 749,8 mio. kr., hvoraf de immaterielle investeringer udgør 648,4 mio. kr. Hovedparten af de immaterielle anlægsinvesteringer er AMV4 projektet.

Renter på lån forventes i 2019 at medføre en nettoomkostning på 53,1 mio. kr. Det er en stigning i forhold til årene før, fordi den nye blok 4 på Amagerværket sættes i drift.

Tabel 2
BUDGET 2019 OG BUDGETOVERSLAG 2020-2022 september 2018

Kommunal opstillingsform - udgiftsbaseret

	Regnskab	Progn.2	Budget	Overslag	Overslag	Overslag
Mio. kr.	2017	2018	2019	2020	2021	2022
A. ADMINISTRATION	35,7	35,6	39,0	39,8	40,6	41,4
Personaleomkostninger	21,2	22,0	24,0	24,5	25,0	25,5
Fremmede tjenesteydelser	10,3	8,5	9,6	9,8	10,0	10,2
Øvrige adm. udgifter	4,1	5,2	5,4	5,5	5,6	5,7
B. ØVRIG DRIFTSVIRKSOMHED:	-73,3	-137,8	-377,3	-327,7	-333,9	-333,1
Køb og salg af varme	-142,4	-227,2	-463,7	-416,1	-424,1	-425,0
Tilsyn med og vedligeholdelse af anlæg	69,1	89,4	86,4	88,4	90,2	91,9
A.-B. Driftsvirksomhed	-37,6	-102,2	-338,4	-287,9	-293,3	-291,7
C. ANLÆG:	1.155,3	1.273,7	749,8	196,8	87,1	61,2
Heraf immaterielle	1.127,0	1.199,0	648,4	91,0	25,3	0,0
D. RENTER	32,1	31,2	53,1	62,4	61,7	59,8
Renteindtægter	-1,4	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Renteudgifter	33,5	31,3	53,2	62,5	61,8	59,9
E. FINANSFORSKYDNINGER	-282,9	230,7	125,7	-17,2	118,2	26,2
F. AFDRAG PÅ LÅN	85,4	96,9	167,3	208,3	223,1	231,6
A.-F. BALANCE	952,3	1.530,3	757,6	162,3	196,8	87,1
G. FINANSIERING	-952,3	-1.530,3	-757,6	-162,3	-196,8	-87,1

BUDGET 2019 BAGGRUND OG FIGURER

RESUMÉ: Vi viser CTR's prisprognose i figurer og beskriver de anvendte forudsætninger.

REDEGØRELSE - FORUDSÆTNINGER

Varmebehov: Til budgettet for CTR's varmekøb og varmesalg er der anvendt en opdateret varmebehovsprognose baseret på indmeldinger fra CTR's 5 varmeaftagere. For VEKS' og HOFOR's områder anvender vi den senest meddelte varmebehovsprognose.

Anlægsændringer:

- 2019: Blok 4 på Amagerværket bliver testet og sat i drift og erstatter Amagerværkets blok 3. Ny 5 MW varmepumpe ved Sjællandsbroen. Ny elkedel på NYC i drift.
- 2020: Første hele år med AMV4 sat i drift. Ny elkedel på GLC.
- 2022: HCV7 er taget ud af drift.
- 2025: HCV8 taget ud af drift.

Brændselspriserne følger prognoser for 2019 fra producenterne. For 2020 og frem er der brugt prognoser fra producenterne, hvor det er muligt. Alternativt er anvendt real-stigningstakten for de enkelte brændsler ud fra Energistyrelsens samfundsøkonomiske forudsætninger.

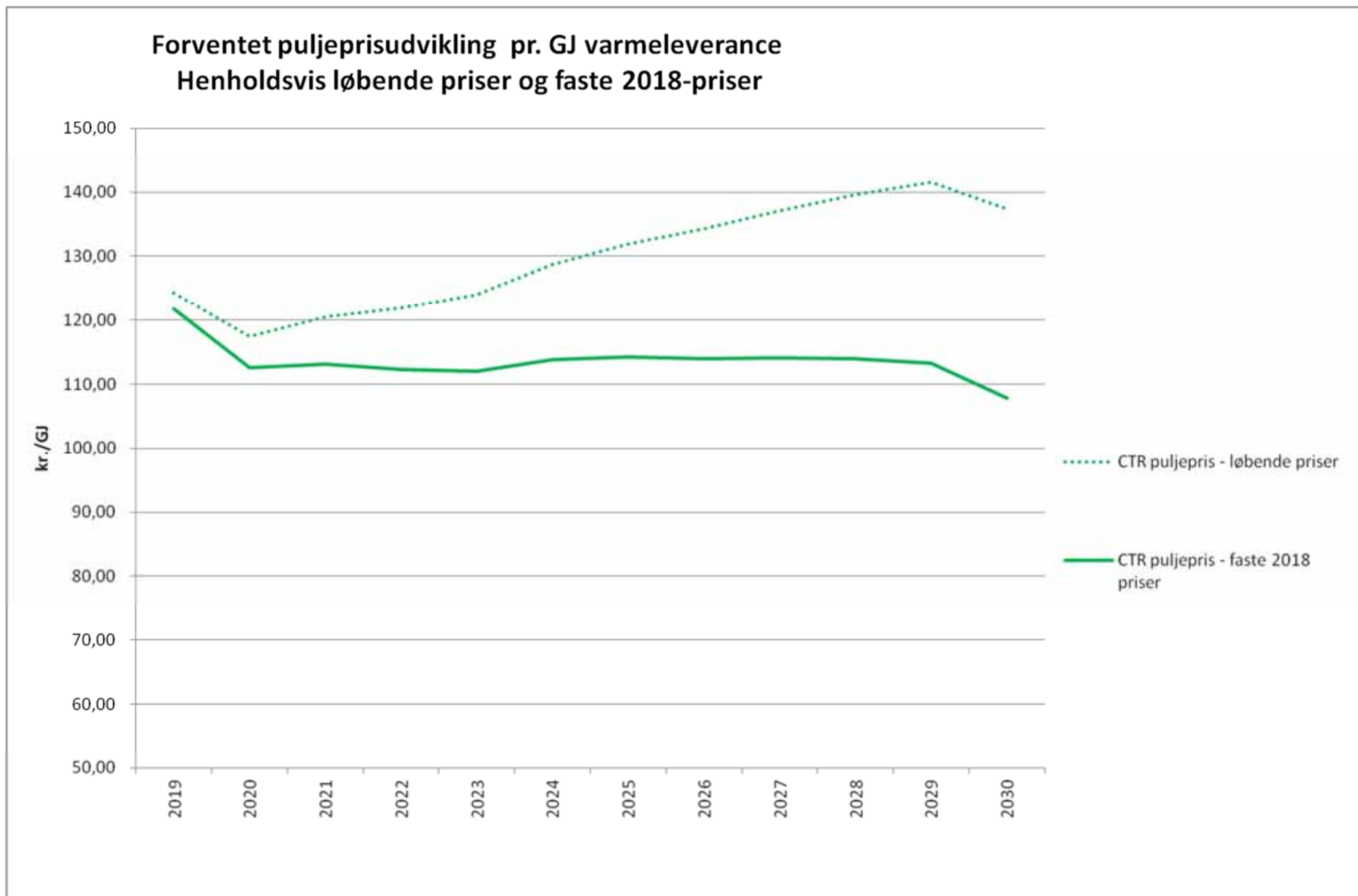
CTR tager udgangspunkt i producenterne prognoser for brændsler, fordi de afspejler deres forventninger til kontrakter for brændselskøb det kommende år på netop disse anlæg. Energistyrelsens prisforudsætninger har en mere generel karakter.

Generel fremskrivning og inflation: Til omregningen mellem faste og løbende priser er anvendt nettoprisindeks angivet i Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger.

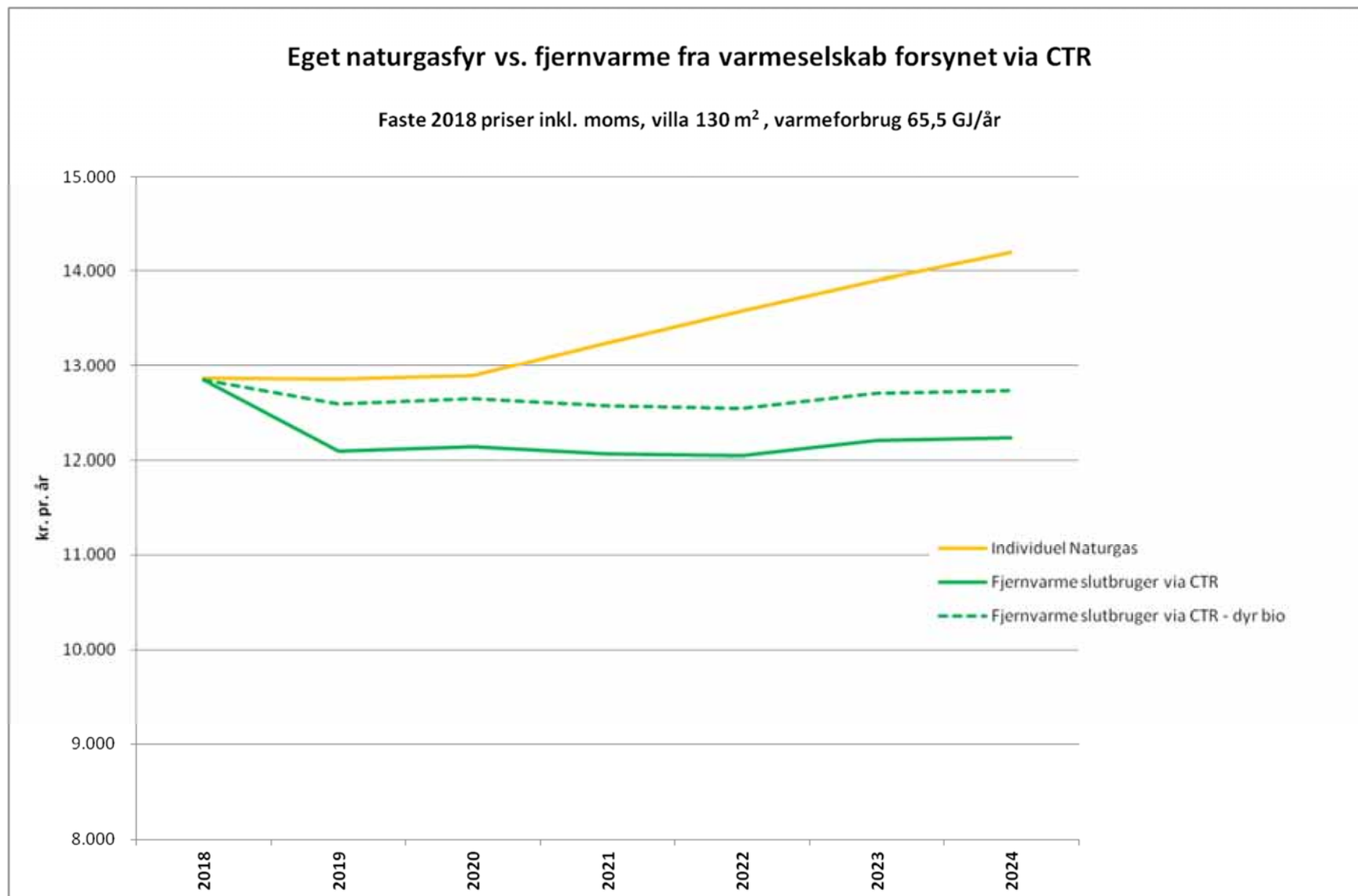
Figuroversigt:

- Figur 1 side 2: CTR's puljepris - faste 2018-priser og løbende priser
- Figur 2 side 3: Individuel naturgasforsyning sammenlignet med CTR-pris
- Figur 3 side 4: Følsomhedsberegning for hhv. biomassepris + 10 kr. og affaldsprisloft minus 5 kr.
- Figur 4 side 5: CTR's omkostningsfordeling
- Tabel 1 side 6: CTR's puljeprisprognose - faste 2018-priser og løbende priser

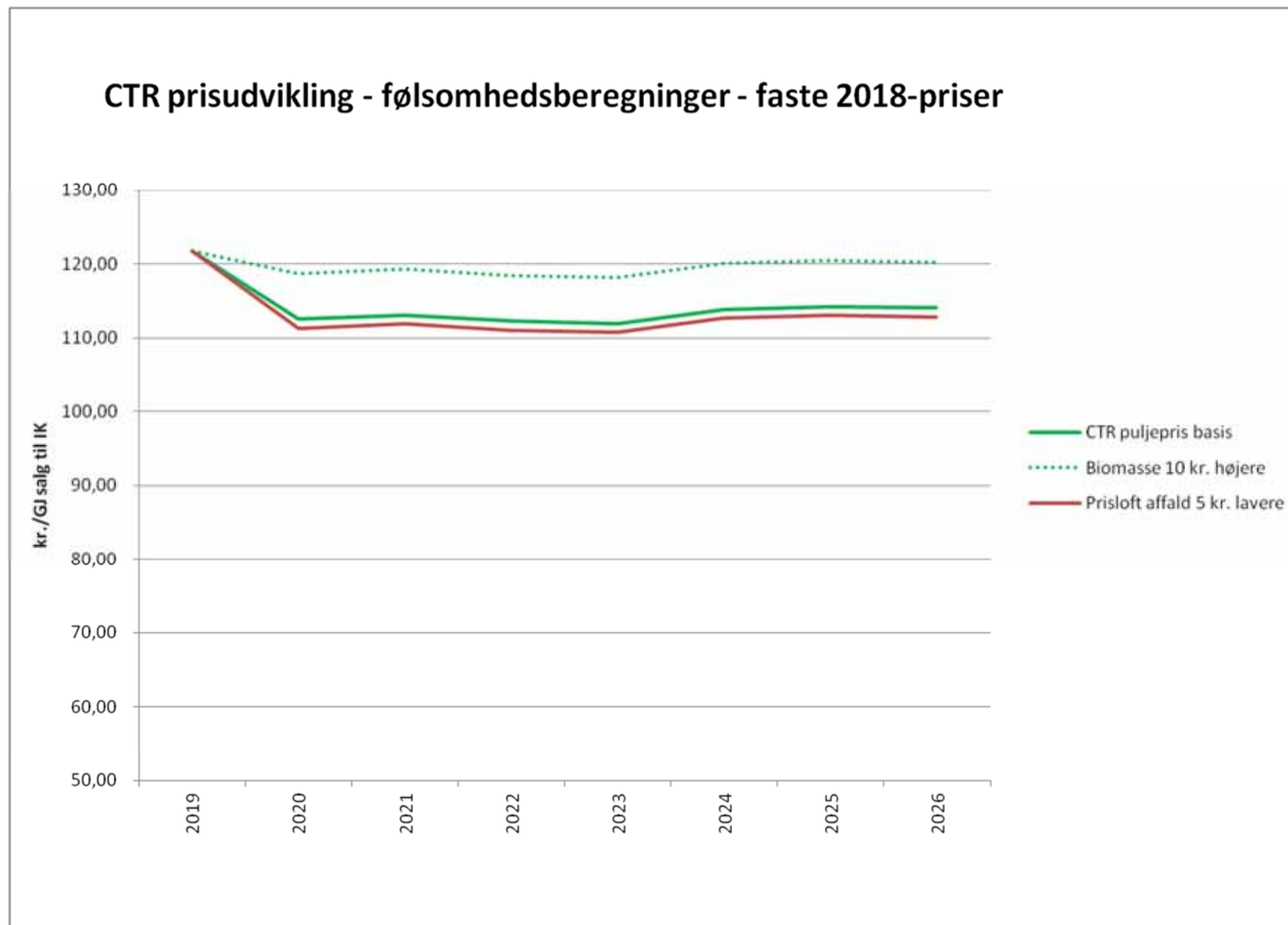
Figur 1



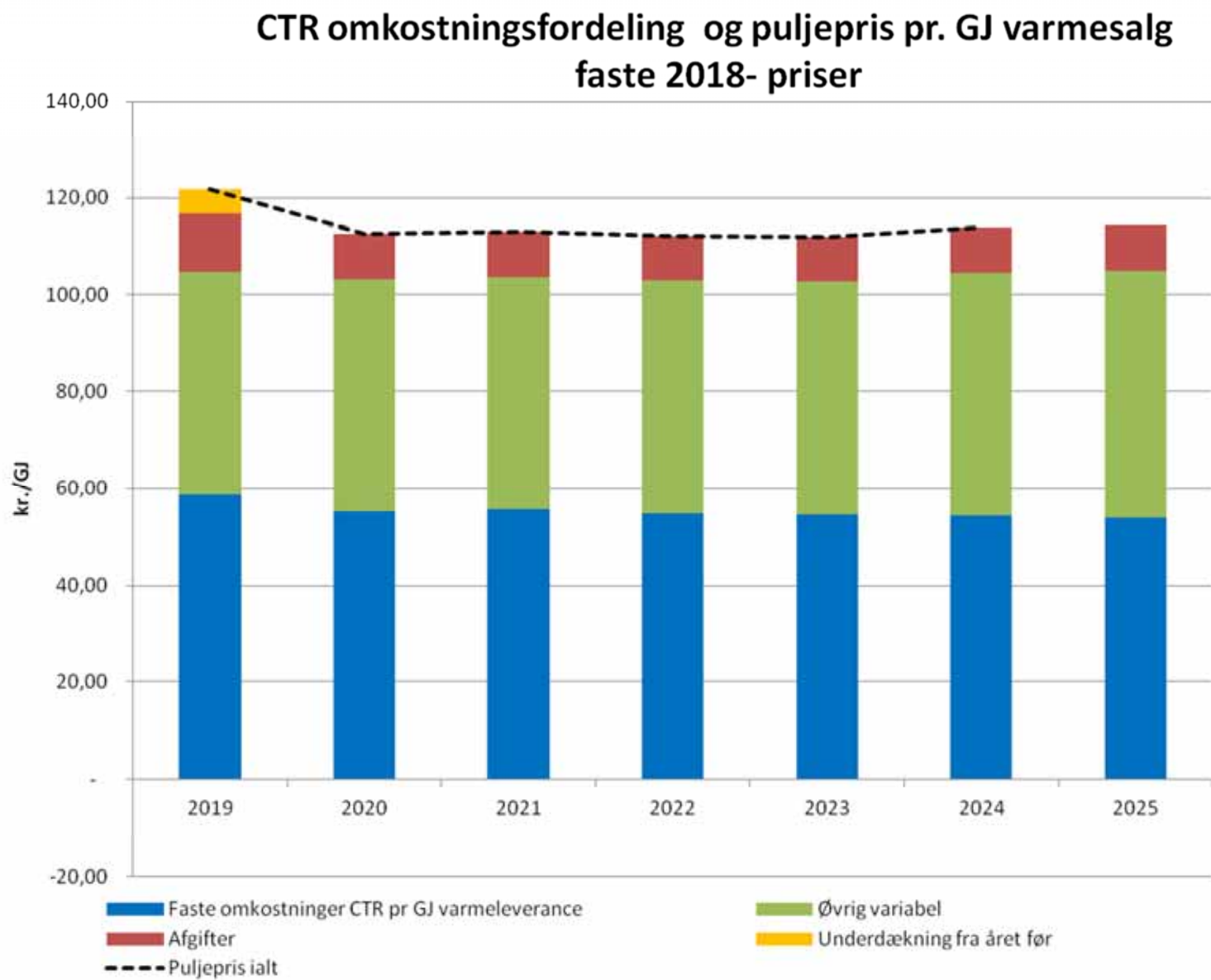
Figur 2



Figur 3



Figur 4



Tabel 1 – CTR's prognose for puljepris

CTR puljepris - løbende priser		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Varmesalg iflg. varmebehovsprognose	TJ	18.590	18.333	18.313	18.006	17.978	17.947	17.900	17.852	17.831	17.813	17.794	17.779
Variabel	kr./GJ varmeleverance	66,58	64,31	59,68	61,03	62,23	63,55	67,17	69,52	71,49	73,53	75,62	77,74
Fast	kr./GJ varmeleverance	48,41	60,00	57,84	59,46	59,65	60,45	61,55	62,41	62,82	63,50	64,01	63,86
I alt	kr./GJ varmeleverance	114,99	124,31	117,52	120,49	121,88	124,01	128,72	131,94	134,30	137,03	139,63	141,60
Fast ift. udbygningsplan	kr./GJ udbygningsplan	55,86	66,05										
CTR puljepris - faste 2018 priser		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Varmesalg iflg. varmebehovsprognose	TJ	18.590	18.333	18.313	18.006	17.978	17.947	17.900	17.852	17.831	17.813	17.794	17.779
Variabel	kr./GJ varmeleverance	66,58	62,98	57,15	57,29	57,32	57,38	59,43	60,20	60,70	61,21	61,71	62,22
Fast	kr./GJ varmeleverance	48,41	58,76	55,38	55,82	54,93	54,58	54,46	54,05	53,34	52,86	52,24	51,11
I alt	kr./GJ varmeleverance	114,99	121,73	112,53	113,10	112,25	111,97	113,90	114,25	114,04	114,06	113,95	113,33
Fast ift. udbygningsplan	kr./GJ udbygningsplan	55,86	64,68										

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-09-2018

Bilag 4

J.nr.: 200206/95635

Til dagsordenens punkt

4

Til: **BESLUTNING**

Web ☐ J ☐

PULJEPRIS 2019

INDSTILLING

CTR's administration indstiller, at bestyrelsen godkender

1. En variabel puljepris i 2019 med et årsgennemsnit på 64,31 kr. pr. GJ leveret varme. Den variable puljepris hver enkelt måned står i skemaet "månedsfordeling" nedenfor.
2. En fast betaling på 1.100 mio. kr.

PROBLEMSTILLING

Kontaktudvalget har under dagsordenens punkt 3 fået præsenteret budget 2019. Puljeprisen for 2019 er fastsat ud fra at opnå et akkumuleret resultat på nul ved udgangen af 2019.

LØSNING/VURDERING

Den variable pris på 64,31 kr./GJ udtrykker et årsgennemsnit. Til afregning af varmesalg fra CTR bliver der brugt en månedspris, som afspejler forventet fordeling af CTR's variable omkostninger over årets 12 måneder. Månedsværdier for den variable puljepris ses her:

Månedsfordeling CTR's variable puljepris 2019

Måned	Jan	feb	marts	april	maj	juni
kr./GJ	74,60	75,34	70,42	64,15	50,31	39,26
Måned	juli	aug	sept	okt	nov	dec
kr./GJ	35,85	34,93	46,36	51,32	67,10	70,98

Den faste betaling udgør i alt 1.100 mio. kr. i 2019, og bliver fordelt mellem CTR's aftagere af varme ud fra fordelingsnøglen i udbygningsplan for 2019, jf. bilag 4.2.

ØKONOMI

Prisen i 2019 er fastsat ca. 5 kr./GJ over CTR's reelle omkostningsniveau i året for at afvikle underskud for 2018 som vist i budget, bilag 4.1.

Forholdet mellem fast og variabel betaling i tariffen er fastsat, så det afspejler CTR's forventede fordeling af henholdsvis faste og variable omkostninger. I 2019 er den faste betaling højere end i 2018, fordi den nye blok 4 på Amagerværket bliver sat i drift, og fordi der forventes mere varme fra ARC i 2019. Disse forhold giver højere faste omkostninger og lavere variable omkostninger.

TIDLIGERE BESLUTNINGER

Kontaktudvalget har tiltrådt indstillingen d. 19. september 2018.

BILAG

- 4.1 Varmepri 2019 – Prisudvikling og virkning for forbruger
- 4.2 CTR's udbygningsplan

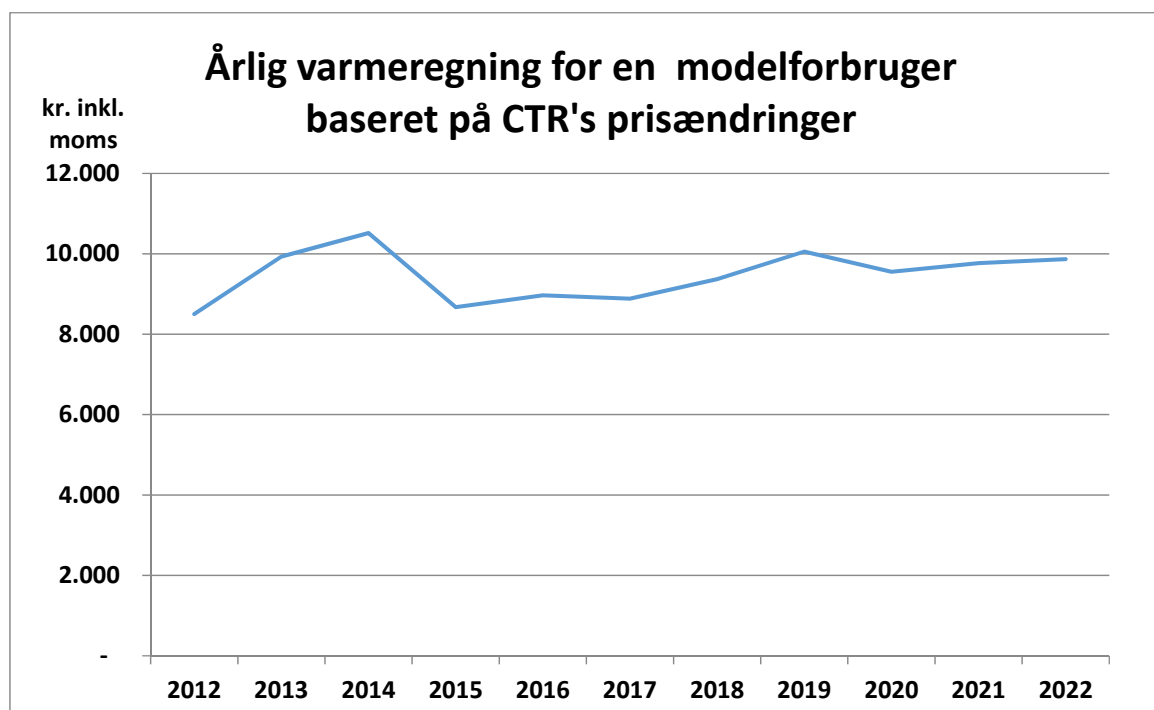
CTR'S PRISUDVIKLING OG VIRKNING FOR VARMEFORBRUGERNE

Prisudviklingen på varme fra CTR afspejler sig på varmeregningen hos varmekunderne i de kommuner, der aftager varmen. Den faktiske varmeregning hos en kunde næste år er også påvirket af forhold hos det enkelte distributionselskab, så når vi indikerer virkning for en varmekunde, er der tale om en modelkunde, som er beskrevet i boksen i slutningen af bilaget.

Forventet udvikling i CTR's pris og virkningen for en modelkunde ses her:

År		Fast afregning mio. kr.	Variabel pris pr. GJ varme- salg	I alt kr./GJ varmesalg	Ændring for var- mekunde kr. pr. år inkl. moms
2018	Udmeldt	900	66,58	114,99	
2019	Budget	1.100	64,31	124,31	+ 680 kr. pr. år
2020	Overslag	1.060	59,68	118	- 500 kr. pr. år
2021	Overslag	1.070	61,03	120	+ 200 kr. pr. år
2022	Overslag	1,070	62,23	122	+ 100 kr. pr. år

Prisudviklingen ses også i figuren herunder, som viser varmeregning for en modelkunde fra 2012 til 2022:



Prisstigningen fra 2018 til 2019 er på ca. 9,5 kr. kr./GJ varme fra CTR eller 680 kr./år for modelforbrugeren. De 680 kr./år kan deles op i:

- + 830 kr.: Stigning i faste omkostninger. De faste betalinger dækker de omkostninger hos leverandørerne, som ikke afhænger af CTR's faktiske aftag fra værkerne. De dækker også CTR's egne omkostninger til bl.a. administration og anlæg. I 2019 stiger de faste omkostninger, fordi Amagerværkets blok 4 går i drift, og dermed igangsættes afskrivning og forrentning på blokken. Samtidig falder den sidste rate af afskrivning på Amagerværkets blok 3 i 2019, og der forventes en større betaling til afskrivninger på ARC.
- - 340 kr.: Fald i variabel omkostning til varmekøb. De variable betalinger dækker de omkostninger hos leverandørerne, som afhænger af, hvor stor en varmemængde CTR køber fra det enkelte anlæg. Det er f.eks. brændsler og afgifter. I 2019 sker der en forskydning mod lavere variable omkostninger til varmekøb og højere faste omkostninger. Det skyldes forventning om, at en stor del af varmen til CTR i 2019 kommer fra den nye blok 4 på Amagerværket og fra ARC. Begge disse anlæg har lave variable omkostninger i forhold til de andre store anlæg, der leverer til CTR.
- + 190 kr.: Stigning i indregning af underskud. I 2018 blev der indregnet en underdækning fra året før på + 160 kr. Imidlertid blev de faste og variable omkostninger samme år 350 kr. højere end forventet. 2018 ender derfor med en underdækning på 350 kr., som skal indregnes i 2019. Da underdækningen fra 2018 på 160 kr. ikke skal indregnes igen i 2019, slår underdækning kun igennem med $350 - 160 = 190$ kr. i prisforskellen fra 2018-2019. De højere omkostninger i 2018 til indregning i 2019 skyldes, at varmeprisen i 2018 var sat for lavt i forhold til de udsædvanlige driftsforhold i fjernvarmesystemet i første kvartal af 2018 og de prisstigninger, der er sket på brændsler.

I 2020 forventer vi et fald i prisen for en forbruger på ca. 500 kr., primært fordi effekten af varmeproduktion på Amagerværkets nye blok 4 til en lav variabel pris slår fuldt igennem, men også pga. lidt lavere faste omkostninger til ARC.

Modelforbruger

Vi regner med en modelforbruger i en 75 m² bolig og med et varmeforbrug 15 MWh pr. år. svarende til Forsyningstilsynets standardforbruger i lejlighed. Der er antaget 7 % varmetab i det lokale varmedistributionsnet. Forbrugerpriserne er løbende priser inklusiv moms.

Virkningen af prisændringer er alene beregnet ud fra ændringer i CTR's pris og tager ikke højde for, at varmedistributionsselskaberne har forskellige administrationsomkostninger og forløb for bl.a. afskrivninger og i indregning af over- og underdækning i prisen.

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-09-2018

Bilag 4.2

J.nr.: 200206/95637

Til dagsordenens punkt
4

Til: ORIENTERING

Web ☐ J

CTR'S UDBYGNINGSPLAN

Udbygningsplanen er den fordelingsnøgle, som fordeler det faste element i CTR's tarif mellem varmedistributionsselskaberne i de 5 interessentkommuner. Udbygningsplanen bliver hvert år opdateret ud fra vilkårene i aftalen *Afregning med Varmeaftagere (SALG)*, § 2, hvor varmedistributionsselskaberne indmelder data til CTR til beregningen. De data, der indgår i beregningen, er de fem kommuners varmeaftag i årene 2015 til 2017 korrigeret for salg til nye kunder.

Resultatet af udbygningsplanen for 2019 er følgende værdier:

Kommune	TJ	Procent
Frederiksberg	2.729	16,4
Gentofte	1.271	7,6
Gladsaxe	481	2,9
København	11.539	69,3
Tårnby	633	3,8
I alt	16.653	100,0

Summen af de faste betalinger er fastsat til 1.100.000.000,- kr.

Med den nye udbygningsplan giver det følgende fordeling mellem kommunerne for 2019:

KOMMUNE	Varmebehov ifølge udbygningsplan TJ	Tarif 2019 KR./GJ	Effektbetaling 2019 KR.
FREDERIKSBERG	2.729	66,05	180.261.815
GENTOFTE	1.271	66,05	83.954.843
GLADSAXE	481	66,05	31.772.053
KØBENHAVN	11.539	66,05	762.199.003
TÅRNBY	633	66,05	41.812.286
SUM	16.653	66,05	1.100.000.000

RAMMEBEVILLING FOR ANLÆGSSAGER OG IMMATERIELLE ANLÆGSAKTIVER**INDSTILLING**

CTR's administration indstiller, at bestyrelsen godkender:

1. Det reviderede planlægningsoverslag på 400,00 mio. kr.
2. Den reviderede ramme for immaterielle anlægsaktiver på 3.564 mio. kr.

PROBLEMSTILLING

Planlægningsoverslaget dækker CTR's egne anlægsaktiviteter samt en ramme til projekter, som vedrører immaterielle anlægsaktiver. Det godkendte planlægningsoverslag udgør, sammen med opgørelse af immaterielle anlægsaktiver, den rammebevilling, som direktionen arbejder indenfor.

ØKONOMI

Rammebevilling for anlægssager udgør 400,0 mio. kr., hvilket er uændret ift. sidste behandling.

Der er foretaget følgende ændringer siden sidste behandling:

- Nye projekter til en værdi af 3 mio. kr.
- Tilpasninger af eksisterende projekter på 296 t. kr.
- Afsluttet projekter til en værdi af 19,9 mio. kr.
- Fjernet projekter som ikke gennemføres for 10 mio. kr., og
- Foretaget en reduktion af reserverne på 26,6 mio. kr.

Rammen for immaterielle aktiver udgør nu 3.564 mio. kr., hvilket svarer til en samlet forøgelse på 114 mio. kr. Forøgelsen dækker over en række nye projekter og igangværende projekter hvor forventet økonomi er øget. HEP's ankerbudget for Amagerværkets blok 4 er fortsat låst til 4,85 mia. kr.

TIDLIGERE BESLUTNINGER

Planlægningsoverslaget bliver opdateret 2 gange om året af hensyn til planlægning af flerårige anlægsaktiviteter og fastlæggelse af den langsigtede økonomiske disponering. Bestyrelsen godkendte den seneste revision af planlægningsoverslaget og rammen til immaterielle anlægsaktiver på bestyrelsesmødet d. 21. marts 2018.

Den detaljerede opgørelse for CTR's egne anlægsaktiviteter, som er angivet i bilag 5.1, har været forelagt teknikerudvalget på møde d. 4. september 2018. Udvalget havde ingen kommentarer til materialet. Rammen for immaterielle anlægsaktiver, som er angivet i bilag 5.2, bliver kun forelagt for kontaktudvalget.

Kontaktudvalget har tiltrådt indstillingen d. 19. september 2018.

BILAG

- 5.1 Redegørelse, Rammebevilling for anlægssager, revision af planlægningsoverslag
5.2 Redegørelse, Rammebevilling for immaterielle anlægsaktiver

RAMMEBEVILLING FOR ANLÆGSSAGER, REVISION AF PLANLÆGNINGSOVERSLAG**RESUMÉ**

Den seneste revision af planlægningsoverslaget, med en ramme for anlægssager på 400,00 mio. kr., blev godkendt på bestyrelsesmødet den 21. marts 2018.

Rammen i dette planlægningsoverslag udgør 400,00 mio. kr.

1. PLANLÆGNINGSOVERSLAG, SEPTEMBER 2018

Planlægningsoverslagets projekter fordelt på hovedposter fremgår af tabel 1. Opdelingen på hovedposter svarer til den måde, CTR bogfører på, således at der er sammenhæng mellem planlægningsoverslag, budget og regnskab i oversigten.

	Afholdte omkostninger	Godkendt budget	Nyt PO18-2	Gammelt PO18-1	Difference PO18-2 - PO18-1
Grunde og bygninger	0	4.000	5.450	15.450	-10.000
Ledninger	11.098	28.018	29.028	35.737	-6.709
Produktionsanlæg	43.355	144.748	174.178	179.452	-5.274
SRO	3.583	9.583	9.583	9.583	0
Stationer	7.786	28.405	92.869	97.553	-4.684
Rådighedsbeløb	0	0	88.891	62.225	26.666
Hovedtotal	65.822	214.754	400.000	400.000	0

Tabel 1. Alle beløb er i hele 1.000 kr. løbende priser

Godkendte projekter (budgetterede) udgør 215 mio. kr. eller 54 % af omkostningerne, hvoraf 66 mio. kr. er afholdt. Reserven i form af rådighedsbeløb udgør 89 mio. kr. eller 22 %. Konkrete projekter, som endnu ikke er igangsat, udgør 96 mio. kr., hvilket svarer til 24 % af rammen.

I tabel 2 er projekterne grupperet efter den primære begrundelse for at gennemføre projekterne.

	Afholdte omkostninger	Igangsat aktiviteter	Fremtidige aktiviteter	Total
Driftssikkerhed	11.070	31.920	12.378	55.368
Kapacitet	27.390	85.310	78.401	191.101
Lovpligtig	5.879	5.458	10	11.347
Omkostnings reduktion	21.484	14.243	17.566	53.293
Arbejdsmiljø	0	0	0	0
Eksternt miljø	0	0	0	0
Rådighedsbeløb	0	0	88.891	88.891
Hovedtotal	65.822	136.932	197.246	400.000

Tabel 2. Alle beløb er i hele 1.000 kr. løbende priser

En væsentlig del af projekterne – 191 mio. kr. - er motiveret i en bevarelse henholdsvis udvidelse af kapaciteten herunder opgradering af eksisterende produktionsanlæg, samt udbygning af vekslerstationer og større transmissions- og distributionspumper i forbindelse med implementeringen af de kommunale udbygningsplaner. Implementering af nye forsyningskilder udgør langt den overvejende del af

projekterne med to el-kedler og én varmepumpe.

Herefter udgør opretholdelse af driftssikkerheden og omkostningsreduktion hhv. 55 mio. kr. og 53 mio. kr.

Af væsentlige projekter for opretholdelse af driftssikkerheden i systemet er:

- Nødstop og nyt ventilationsanlæg i tunnelen fra Amagerværket.

Projekter, der er motiveret i en samlet omkostningsreduktion, er hovedsageligt renovering af ventilationsanlæg, hvor der spares el og omkostninger til vedligehold. Endelig er der en del projekter, som bliver gennemført som følge af lovpligtige krav, hvor ledningsomlægninger, på grund af andre infrastrukturprojekter, udgør langt den overvejende andel. Rådighedsbeløbet er naturligvis ikke kategoriseret endnu.

2. REVISION AF PLANLÆGNINGSOVERSLAGETS RAMME

Rammen i dette planlægningsoverslag er fastholdt i forhold til sidste planlægningsoverslag, hvilket dækker over en række justeringer, jf. tabel 3.

	Difference
Nye projekter	3.000
Revision overslag eksisterende projekter	296
Delafskrivninger	0
Afsluttede projekter	-19.962
Udgåede projekter	-10.000
Justering rådighedsbeløb	26.666
Samlet revision af rammen	0

Tabel 3 Alle beløb er i hele 1000 kr. løbende priser

De væsentligste ændringer (større end 3 mio. kr.) er som følger:

Nye projekter

- Der er indikativ indlagt en udskiftning af drev på Grøndals Vænge Alle Vekslerstation.

Eksisterende projekter – Revision af overslag

- Der er kun mindre justeringer på den forventede økonomi, idet en række mindre projekter er blevet billigere end forventet.

Afsluttede og udgåede projekter

Siden sidste planlægningsoverslag er følgende projekter afsluttet og sat til regnskabsmæssigt aktivering eller restafskrevet:

- Ventilationsopgraderinger på hele 6 vekslerstationer er afsluttet.
- Nødstrømsforsyningen på vores brandmeldere er afsluttet.
- Der forventes ikke, at CTR får mulighed for at købe vekslerstationen på H.C. Ørsted Værket, hvorfor det er fjernet fra budgettet.

Justering af rådighedsbeløb

De resterende 27 mio. kr. er justeret via planlægningsoverslagets rådighedsbeløb, så det udgør 22 % af planlægningsoverslaget.

3. IGANGSÆTTELSE AF PROJEKTER

Der søges ikke om igangsættelse af nye projekter. For-projektet for udskiftning af drev på vekslerstationen ved Syrefabriksvej er igangsat inden for direktionens råderum.

4. ORDFORKLARING

Planlægningsoverslag	Ramme dækkende alle de anlægsprojekter, som vurderes som realistiske inden for den aktuelle femårs periode
Program	Samling af projekter som teknisk omhandler samme problemstilling, men som geografisk er fordelt ud på en række forskellige anlæg
Projekt	Budgetmæssig underopdeling af planlægningsoverslaget
Budget	Beløb der af KU frigives fra planlægningsoverslaget til at gennemføre de forskellige projekter

BILAG

Ingen bilag. I forbindelse med behandlingen af materialet i teknikerudvalget har der været vedlagt detaljeret oversigt over alle enkeltprojekterne.

RAMMEBEVILLING FOR IMMATERIELLE ANLÆGSAKTIVER

FORMÅL

At afsætte midler i budgettet til at vi kan indgå aftaler med eksterne parter om, selv at finansierer omkostninger til:

- CTR's andel af investeringer i kraftvarmeanlæg og andre eksterne produktionsanlæg
- Større ombygninger og ny installationer af CTR-relaterede fjernvarmeinstallationer
- Mindre ombygninger og opgraderinger på CTR-relaterede fjernvarmeinstallationer

Betaling foretages kontant i takt med arbejdernes afslutning i henhold til indgået aftale, og omkostning bogføres enten som et immaterielt anlægsaktiv, hvor der foretages løbende afskrivninger i henhold til CTR's gældende regler, eller som en vedligeholdelseskostning over CTR's køb af varme. Generelt vil immaterielle investeringer under 5,0 mio. blive betalt som en omkostning til CTR's køb af varme og over 5,0 mio. kr. ved løbende afskrivninger. For at opnå tilladelse fra Energitilsynet til at løbende betalinger på immaterielle aktiver kan aktiveres som en afskrivning, kræver det, at moderselskabet etablerer en garantistillelse.

Ved flerårige projekter er der en rentefordel ved proceduren, og ved at finansiere mindre projekter ved en kontant betaling uden om værkernes almindelige D&V budgetter, vil den administrative procedure med at få godkendt og igangsat fjernvarmeprojekter - som vi ønsker fremmet - blive nemmere.

RESUMÉ

Bestyrelsen har den 29. marts 2018 godkendt, at der dels kan arbejdes med en økonomisk ramme, som direktionen kan disponere inden for, dels at rammen på baggrund af en detaljeret opgørelse, som er godkendt af kontaktudvalget, blev fastsat til 3.450 mio. kr.

Opgørelsen over relevante projekter er herefter blevet opdateret og udgør nu 3.564 mio. kr., hvilket svarer til en samlet forøgelse på 114 mio. kr. Forøgelsen dækker over en række nye projekter og igangværende projekter hvor forventet økonomi er øget. HEP's ankerbudget for Amagerværkets blok 4 er fortsat låst til 4,85 mia. kr.

REDEGØRELSE

Der er tale om forskellige typer af immaterielle anlægsaktiver jf. nedenstående oversigt (Regnskabsmæssigt opgjort pr. 29. aug. 2018).

	Marts 2018 (t.kr.)	Sept. 2018 (t.kr.)	Forskel
Forstudier - Ikke igangsatte projekter	81.427	128.055	46.628
Igangværende	3.307.363	3.419.847	112.485
Idriftsat - Aktiverede projekter	0	0	0
Afsluttet	61.259	16.437	-44.822
Hovedtotal	3.450.048	3.564.339	114.291

Der er sket en række forskydninger mellem de forskellige typer af aktiver, da nogle af projekterne er blevet godkendt og sat i gang, mens andre er afsluttet og blevet aktiveret. De enkelte projekters økonomiske status er relateret til forholdene på det aktuelle tidspunkt. Der er derfor ikke tale om en forskel for de samme projekter, men om en forskel for gruppen af projekter hørende til typen på det aktuelle tidspunkt.

I kategorien 'Forstudie – Ikke igangsatte projekter' er der sket en forøgelse på 46,6 mio. kr. som bl.a. skyldes et forprojekt på en varmepumpe på Amagerværkets blok 4, Genanvendelse af kondensaten fra Amagerværkets blok 4 og evt. forøget lagerkapacitet på biomasse. Projektidéerne er fortsat i en tidlig fase.

Justeringen i kategorien 'Igangværende projekter' dækker over en række renoveringer af fællesanlæg herunder asfaltbelægninger, sikkerhedsopdatering af CTR's pumpestation og sammenlægning af kontrolrum.

De altoverskyggende aktiviteter under igangværende projekter er forsat Amagerværkets Blok 4, samt en række projekter under fællesaftalen hvor fælles projekter for Amagerværkets blokke figurerer.

Listen med de forskellige projekter fremgår af nedenstående tabel.

Projekt navn	Anlæg	Ejer	Total budget (t.kr.)	CTR andel	Godkendt budget Marts 18 (t.kr.)	Udkast budget Sep. 18 (t.kr.)	Faktiske omkostning. (t.kr)	2018	2019	2020	2021	2022
AVV2 4. mølle §11.7.6 Flexlast	PROD-AVV2	Ørsted	124.041	33 %	40.684	40.701	40.701	0	0	0	0	0
AVV Alternative brændsler og teknologi udv.	PROD-AVV2	Ørsted	15.064	33 %	4.943	4.943	4.943	0	0	0	0	0
Rammebevilling for HCV og SMV projekter	HCV/SMV	Ørsted	175.810	49 %	85.927	85.927	36.737	49.190	0	0	0	0
Opgradering af brandkoncept på AVV	PROD-AVV2	Ørsted	31.056	33 %	10.190	10.190	10.190	0	0	0	0	0
Genaktivering af langtidslagre Biomasse	PROD-AVV2	Ørsted	44.679	33 %	14.660	14.660	14.660	0	0	0	0	0
AMV4 - Nyt flis KV.	PROD-AMV4	HEP	4.890.201	63 %	3.066.315	3.088.547	1.858.765	616.967	587.551	0	25.263	0
AMV3 levetidforlængelse	PROD-AMV3	HEP		80 %	44.716							
Fælles anlægsaftale AMV	PROD-AMVX	HEP	334.848	53 %	77.883	187.478	7.514	22.276	57.963	95.637	2.172	1.916
AMV1 Aftaler	PROD-AMV1	HEP	228.536	24 %	55.807	64.420	40.201	3.706	9.631	7.428	1.832	1.621
Olietanksprojekt	PROD-AVV2	Ørsted	6.355	33 %	2.118	2.118	2.118	0	0	0	0	0
HCV 7 EOLinvesteringer	PROD-HCV	Ørsted	29.200	45 %	13.450	13.450	0	13.450	0	0	0	0
AMV11 Fælles fjernvarmeanlæg	PROD-AMV11	HEP	47.279	93 %	26.354	44.905	22.081	7.599	14.224	1.000	0	0
HCW Udskiftning 25/6 barg veksler	PROD-HCV	Ørsted	14.583	48 %	7.000	7.000	0	7.000	0	0	0	0
Grand total			5.941.651		3.450.048	3.564.339	2.037.912	720.188	669.369	104.065	29.268	3.537

Fordeling på Anlægsjere	Ejer	Total budget (t.kr.)	CTR andel	Udkast budget Sep. 18 (t.kr.)	Godkendt budget Marts 18 (t.kr.)	Faktiske omkostning. (t.kr)	2018	2019	2020	2021	2022
	Ørsted	440.788		178.972	178.990	109.350	69.640	0	0	0	0
	HEP	5.500.863		3.271.076	3.385.350	1.928.562	650.548	669.369	104.065	29.268	3.537

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-09-2018

Bilag

6

J.nr.: 200206/95642

Til dagsordenens punkt
6

Til: INDSTILLING

Web ☐ J

MÅL 2025 – 2035 - 2050

INDSTILLING

CTR's administration indstiller, at bestyrelsen godkender, at

1. CTR's arbejder videre med notatet med henblik på at konkretisere CTR's vision på et senere bestyrelsesmøde

PROBLEMSTILLING

CTR's bestyrelse har på sit møde den 30. maj 2018 ønsket et oplæg om, hvordan virksomheden kan nå sit klimamål i 2025, og desuden hvordan virksomheden vil kunne nå yderligere klimamål i 2035 og 2050, herunder hvilke omkostninger det vil medføre.

LØSNING/VURDERING

Notatet her giver et første svar på disse spørgsmål ved at belyse, hvilke anlægsinvesteringer der er nødvendige for at leve op til målsætningerne på kort og lang sigt.

På bestyrelsesmødet 3. oktober vil resultaterne blive fremlagt af den samarbejdspartner, der har udarbejdet analysen sammen med CTR, og der vil være mulighed for at stille uddybende spørgsmål

BAGGRUND

Klimamålene for 2035 og 2050 er ikke udtryk for målsætninger besluttet af CTR's bestyrelse. Der er dels tale om mål fastsat af Region Hovedstaden og kommunerne for 2035 om en fossilfri energisektor, dels er der ud fra drøftelser på sidste bestyrelsesmøde taget vurderinger med af en såkaldt askefri forsyning i 2050, men dette er udtryk for en sondering og altså ikke en pt. vedtaget målsætning.

BILAG

6.1 Fremtidsscenarier for implementering af CTR's CO2-strategi

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-09-2018

Bilag 6.1

J.nr.: 200206/95710

Til dagsordenens punkt
6

Til: ORIENTERING

Web ☐ J

NOTAT

FREMTIDSSCENARIER FOR IMPLEMENTERING AF CTR'S CO₂-STRATEGI



Notat

Fremtidsscenarier for implementering af CTR's CO₂-strategi

Læsevejledning

CTR's bestyrelse har på sit møde den 30. maj 2018 ønsket et oplæg om, hvordan virksomheden kan nå sit klimamål i 2025, og desuden hvordan virksomheden vil kunne nå yderligere klimamål i 2035 og 2050, herunder hvilke omkostninger det vil medføre. Notatet her giver et første svar på disse spørgsmål ved at belyse, hvilke anlægsinvesteringer der er nødvendige for at leve op til målsætningerne på kort og lang sigt. Klimamålene for 2035 og 2050 er ikke udtryk for målsætninger besluttet af CTR's bestyrelse. Der er dels tale om mål fastsat af Region Hovedstaden og kommunerne for 2035 om en fossilfri energisektor, dels er der ud fra drøftelser på sidste bestyrelsesmøde taget vurderinger med af en såkaldt askefri forsyning i 2050, men dette er udtryk for en sondering og altså ikke en pt. vedtaget målsætning.

Vi har begrænset fokus til de investeringer, der skal til for at ændre eller erstatte de anlæg, som CTR har råderet over. Det har ikke været muligt indenfor den udstukne tidsramme at gennemføre en matematisk optimering af det samlede storkøbenhavnske energisystem, dvs. en komplet modelanalyse. Hvis det besluttes at fortsætte hele eller dele af arbejdet, vil det være væsentligt at holde sig for øje, at beslutninger i CTR's del af det Storkøbenhavnske fjernvarmesystem ikke suboptimerer systemets samlede udvikling.

Hovedresultater og budskaber til CTR's bestyrelse er samlet i konklusion og resumé herunder. Den vedlagt baggrundsrapport beskriver metode og analyse mere indgående, men er samtidig et mere teknisk dokument, som også vil blive tilpasset ud fra bestyrelsens ønsker og respons på bestyrelsesmødet.

På bestyrelsesmødet 3. oktober vil resultaterne blive fremlagt af den samarbejdspartner, der har udarbejdet analysen sammen med CTR, og der vil være mulighed for diskussion og at stille uddybende spørgsmål.

Konklusion og anbefalinger

Analysen viser, at CTR kan nå målsætningerne på flere forskellige måder afhængig af, hvordan målsætningerne defineres. Forskellen i investeringsomkostninger for forskellige definitioner af CO₂-neutral og fossilfri er marginale, mens det vil være markant dyrere at gå efter en målsætning om askefri forsyning i 2050.

Det følger af analysen, at hvis hovedscenariet lægges til grund, vil CTR kunne nå målsætningen om at være CO₂-neutrale i 2025 med en merinvestering på 500 millioner kr., idet dette forudsætter omstilling af ét naturgasfyret kraftvarmeværk samt to naturgas- og to

olieranlæg. For modelforbrugeren resulterer det i en merpris for varmen på omkring 2.000 kroner for perioden frem til 2025. Angående den askefri varmforsyning i 2050, medfører en realisering ud fra hovedscenariet en merinvestering i forhold til referencen på omkring 11 milliarder kroner. Denne merinvestering skal dog spredes over en periode på 30 år (2020-2050), altså 367 millioner kr./år, hvilket svarer til omkring 1.400 kr. om året for en standard forbruger på 75 km².

Sådanne overslag skal naturligvis omgås med en vis forsigtighed, da en lang række forhold der ses bort fra i analysen, vil indvirke på de faktiske udgifter. De kan dog give et indtryk af det omtrentlige udgiftsniveau for at nå målsætningerne, og samtidig kan analysen medvirke til at identificere nogle områder, hvor CTR kan arbejde aktivt på at muliggøre og billiggøre omstillingen.

På baggrund af analysen kan, i den sammenhæng, særligt fremhæves følgende konklusioner:

1. Det er en afgørende forudsætning at der udvikles alternativer til biomassekraftvarme, hvis det skal være muligt at opnå en askefri varmforsyning i 2050. Investeringer i ny grundlastkapacitet udgør 95-98% af de samlede investeringer i scenarierne, og det er særligt geotermi og overskudsvarme, der skal indgå som bærende forsyningsløsninger i fremtiden, men som endnu ikke er fuldt udviklede. *CTR bør involvere sig i udviklingen af forsøgsprojekter.*
2. Der findes en række let tilgængelige forsyningsmuligheder for spids- og reservelastanlæg, navnlig elkedler og anlæg baseret på bionaturgas og bioolie. Der er dog en væsentlig usikkerhed omkring energikildernes forsyningsikkerhed, særligt for de mængder CTR skal anvende. *CTR bør derfor igangsætte en udredning af, i hvilket omfang disse kilder er robuste og hvilke tiltag, der kan gennemføres for at styrke deres forsyningsikkerhed.*
3. Anlægsinvesteringerne er kendetegnet ved en lang levetid, der nødvendiggør langsigtet planlægning, hvis målsætningerne skal nås på en omkostningseffektiv måde. Levetiden for både grundlastanlæg og spids- og reservelastanlæg er mellem 30 og 50 år. Beslutninger taget i dag har derfor virkning for CO₂-udledningen langt ind i fremtiden. Den næste store kraftværksblok skal erstattes i 2027, og det anlæg, der opføres der, vil formentligt leve til 2057. *CTR bør understøtte, at teknologiudviklingen accelereres, og følge arbejdet med optimering af investeringernes robusthed.*
4. For spidslastanlæg bør der særligt arbejdes med at gennemføre en konvertering, når der alligevel naturligt skal laves opgraderinger eller ombygninger, for at minimere omkostningerne. *CTR bør sikre, at alle anlæg der opføres, lever op til målsætningerne.*
5. Målsætningen om en askefri varmforsyning i 2050 bidrager særligt til omkostningerne i alle scenarier. På baggrund af en grundigere vurdering af alternativerne til kraftvarmeanlæg, bør denne strategi genbesøges og muligvis suppleres med nogle fleksibilitetsmekanismer der kan reducere de potentielle konsekvenser for varmepris og forsyningsikkerhed. *CTR bør fortsætte dette arbejde i brede samarbejdsfora*
6. En anden kritisk faktor for varmemeforbrugernes omkostninger, er prisudviklingen for energiressourcerne. Særligt kan udviklingen på elmarkedet medføre væsentlige omkostninger for spids- og reservelastkedler på el. *CTR bør intensivere arbejdet med*

etablering af varmelagre, da disse kan indføre en fleksibilitet i elforbruget og udjævne aftaget.

7. Prisudviklingen for energiresourcerne bør også give anledning til at opdatere CTR, HOFOR og VEKS fælles fremskrivninger, der senest er opdateret i forbindelse med udarbejdelsen af Varmeplan Hovedstaden 3. Dette bør ske i en tæt dialog med Energinet, så det sikres at sammenkoblingen af energisystemerne sker på den optimale måde. *CTR bør tage initiativ til denne opdatering.*

Samlet set peger analysen på en række områder hvor arbejdet med udvikling af løsninger eller produktion af viden med fordel kan intensiveres. Samtidig bør der arbejdes med afklaring af, hvad de nye rammebetingelser betyder for omstillingen. Denne strategi forudsætter en fravigelse af kraftvarmekravet allerede i 2027, og det vil være hensigtsmæssigt at opsøge en afklaring af, om dette er en realistisk forudsætning.

Hvis de løsninger, der er ønskværdige på længere sigt, ikke er tilgængelige, er det relevant at overveje, om det nødvendigt at revidere visionerne, eller om det er muligt gennem andre tiltag som levetidsforlængelse eller compensation, at holde mulighederne åbne. Det afgørende for udledningen og investeringsomkostningerne på lang sigt er, at de investeringer, der foretages, er nøje udvalgt til at harmonere med den tiltænkte systemudvikling.

Resumé

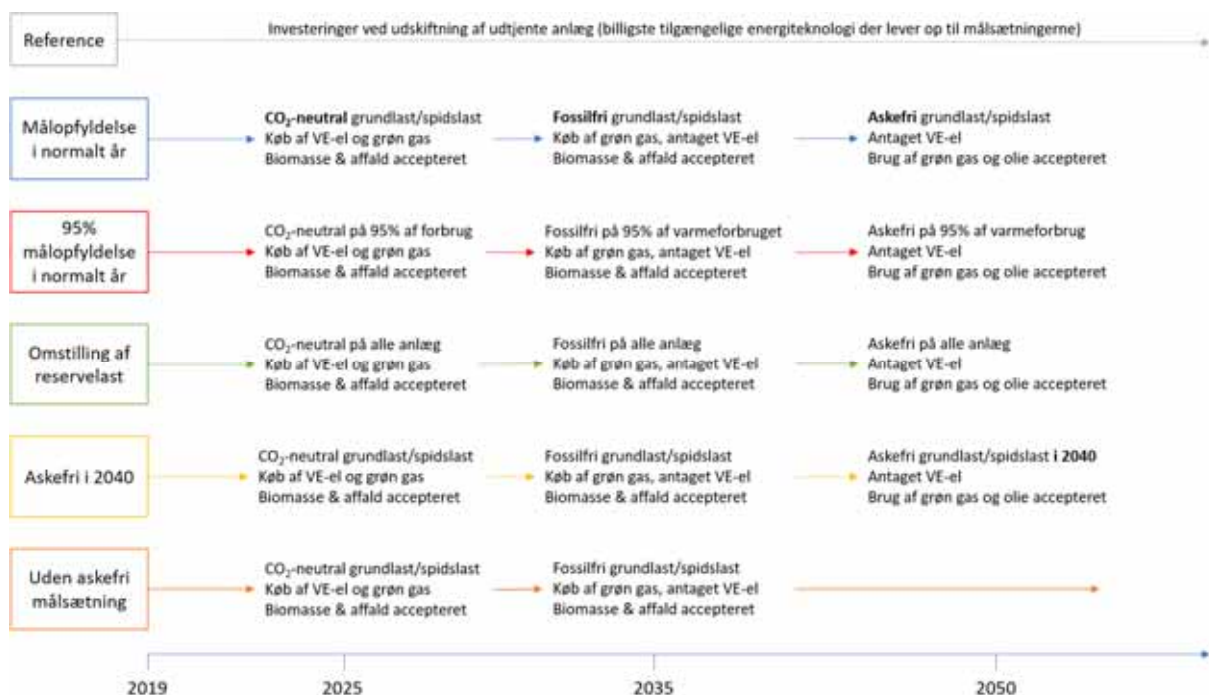
Analysen tager udgangspunkt i tre overordnede målsætninger for fremtidens fjernvarmeforsyning: 1) En målsætning om CO₂-neutral fjernvarme i 2025, 2) fossilfri el- og varmeforsyning i 2035 og 3) askefri fjernvarme i 2050. Disse omsættes til en række kriterier der fastlægger, hvilke investeringer og forsyningsmuligheder der er i overensstemmelse med hver målsætning.

Næste skridt er at se på, hvilke valg vi kan træffe for at justere og afgrænse målsætningerne, dvs. hvor har vi mulighed for at være fleksible for at sikre en omkostningseffektiv og systemisk hensigtsmæssig udvikling. For at få et billede af fleksibiliteten, arbejder vi i scenarieanalysen med fire følsomhedsvurderinger foruden et hovedscenarie og en reference. De seks scenarier gennemgås kort nedenfor:

1. **Reference:** Som reference er der opbygget et basisscenarie, hvor der udelukkende foretages investeringer i forbindelse med udskiftning af anlæg der er udtjente, men hvor alle anlæg, der investeres i, lever op til målsætningerne.
2. **Hovedscenarie (HS) – målopfyldelse i normalt år:** I hovedscenariet afgrænses målsætningen til at gælde for driften i et normalt år, således at det er grundlast og spidslast, der skal være hhv. CO₂-neutralt, fossilfrit og askefrit. Reserverlast, som kun forekommer, hvis det er særligt koldt samtidig med udfald af de store værker, vil stadig kunne være fossilt baseret. Det giver mening, fordi de producerer så sjældent, og fordi det er meget dyrt at omstille dem ift. den meget begrænsede mængde sparet CO₂.
3. **Følsomhed – 95% af varmeproduktionen i normalt år (Mindre ambitiøst end hovedscenarie):** 95% af varmeproduktionen (svarende til 50% af kapaciteten) skal leve op til målsætningerne.

4. **Følsomhed – omstilling af reservelast (Mere ambitiøst end hovedscenarie):** Alle anlæg, også reservelasten, skal leve op til målsætningerne. Dvs. at selv de anlæg, som producerer meget sjældent og udgør en meget lille andel af CO₂-udslippet, skal omstilles.
5. **Følsomhed – askefri i 2040 (Mere ambitiøst end hovedscenariet):** Målet om en askefri forsyning, hvor målsætningen fremrykkes til 2040.
6. **Følsomhed – uden askefri målsætning (Mindre ambitiøst end hovedscenariet):** Målet om en askefri forsyning udgår, og der sigtes alene mod en CO₂-neutral forsyning i 2025 og en fossilfri forsyning i 2035.

Foruden disse primære karakteristikker anvendes der i scenarierne en række investeringskriterier i de forskellige målår. Disse er sammenfattet i figuren nedenfor.



Scenarieanalysen tager udgangspunkt i CTR's eksisterende kapacitet på 2.179 MW, heraf 1.234 MW grundlast, samt 945 MW spids- og reservelast. For de eksisterende anlæg analyseres både:

- det 'naturlige' udskiftningsbehov, dvs. når anlæggene er udtjente,
- det målstyret investeringsbehov for hvert scenarie, hvor det kan være nødvendigt at tage funktionsdygtige anlæg ud af porteføljen for at nå målene.

Der er til formålet udarbejdet en oversigt over tilgængelige forsyningsmuligheder og deres relative produktionsomkostninger, der anvendes til udvælgelse af den billigste tilgængelige løsning der harmonerer med kravene i det enkelte scenarie.

Langt størstedelen af investeringerne i scenarierne er forholdsvis ensartede, mens de særligt adskiller sig på hvornår der foretages investeringer. Dertil er der enkelte scenarier der udviser en markant anden udvikling.

Overordnet set er grundlast stort set omstillet til fossilfri energi i 2019 hvor Amagerværkets blok 4 forventes idriftsat. Der udestår kun enkelte naturgasbaserede kraftvarmeanlæg der skal udskiftes naturligt omkring 2025. Grundlastanlæggene er dermed allerede nær ved at være CO₂-neutrale og fossilfrie. Den langsigtede udvikling for grundlasten er mere forskellige fra scenarie til scenarie, da alternativet med askefrihed nødvendiggør store investeringer i geotermi og overskudsvarme fra bioraffinaderier. Omfanget af de investeringer har stor betydning for de samlede investeringsomkostninger i scenarierne.

For spidslasten har den eksisterende kapacitet en lang levetid, og der er ikke behov for investeringer i naturlig udskiftning før 2043. Herefter skal der til gengæld udskiftes 589 af 945 MW (62%) i perioden fra 2043-2050, hvilket i referencescenariet sker ved omlægning til el, bionaturgas og bioolie. For hovedscenariet fremrykkes dele af denne omstilling for at leve op til 2025 målsætningen for spidslastanlæg, mens alle 825 MW fossilt baseret spidslastkapacitet udskiftes i 2025, for det scenarie hvor også reservelasten skal omstilles (pind 4 i oversigten ovenfor).

For de to følsomhedsvurderinger af målsætningen om askefrihed, sker der hhv. en fremrykning af grundlast investeringer til 2040 i det ene scenarie (mere ambitiøst), og en væsentligt anderledes omstilling af grundlasten i scenariet uden askefrihed (mindre ambitiøst). Uden krav om askefrihed kan der foretages reinvesteringer i biomasse- og affaldskraftvarme når eksisterende anlæg skal fornyes, hvilket er langt mindre omkostningstungt.

Investeringsomkostningerne for de forskellige scenarier fremgår af tabellen nedenfor i milliarder kroner (udgifterne frem til 2025 er fremhævet med grøn).

Scenarie (mia. DKK)	Investering ex. restværdi	Heraf grundlast	Investering inkl. restværdi	Investering 2019-2025
Reference	16,9	16,4	7,0	0,7
Hovedscenarie	25,8	25,3	7,6	1,2
95% målopfyldelse	25,7	25,3	7,5	0,7
Omstilling af reservelast	26,0	25,3	7,8	1,5
Askefri i 2040	27,3	26,8	12,5	1,2
Uden askefri	12,3	11,8	3,7	1,2

Her kan det ses at scenariet uden målsætningen om askefrihed er det billigste, efterfulgt af referencescenariet, mens en fremrykning af askefri drift til 2040 giver de højeste samlede investeringsomkostninger. De tre øvrige scenarier varierer afhængig af behovet for fremrykkede investeringer i spids- og reservelast, hvor 95% målopfyldelse er billigst, efterfulgt af hovedscenariet og omstilling af reservelast.

Overordnet set kan det fremhæves at grundlasten står for langt den største andel af de samlede investeringer, og at det særligt er behovet for geotermi og overskudsvarme, for at leve op til målet om askefrihed, der driver prisudviklingen for scenarierne. Investeringer frem til 2025 i CO₂-neutralitet svinger mellem 0,7 og 1,5 mia. kr., og forskellen på scenarierne er kun marginal. For at illustrere størrelsesordenen kan det angives, at CTR har en årlig omsætning på ca. 2 mia. kr. En forskel på 0,5 mia. kr. svarer til ca. 2000 kr. for en

modelforbruger frem mod 2025. En forskel på 0,8 mia. kr. svarer til i alt ca. 3000 kr. for en modelforbruger frem mod 2025.

I fastlæggelsen af hvilken afgrænsning og definition af CTR's CO₂-reduktion, der accepteres og deraf hvilket scenarie, der skal forfølges, bør der foruden investeringsomkostningerne skeles til ressourcetilgængelighed og teknologiernes modenhed. Det gælder for alle ressourcerne (el, bionaturgas og bioolie) til erstatning af fossile kilder, at CTR skal tage initiativ til at sikre forsyningssikkerheden hvis de skal være realistiske forsyningskilder i 2025. I vurderingen af teknologierne er det centralt at være opmærksom på at der pågår en betydelig teknologisk udvikling, der også drives gennem udviklings- og demonstrationsprojekter i CTR's forsyningsområde. Som led i energiomstillingen er det vigtigt både at skubbe på denne udvikling, og muliggøre at nyudviklede løsninger kan integreres hurtigt. Samtidig er anlægsinvesteringerne kendetegnet ved en lang levetid på 30-50 år, der nødvendiggør langsigtet planlægning hvis målsætningerne skal nås på en omkostningseffektiv måde. Disse modstridende hensyn bør søges forenet gennem optimering af investeringernes robusthed. En investerings robusthed skal i denne sammenhæng forstås som det at holde flest relevante muligheder åbne. I tilfælde af stor usikkerhed, som denne systemudvikling er et udtryk for, kan der argumenteres for at det er bedre at stræbe efter robusthed end optimalitet.

Samlet set peger analysen på flere måder hvorpå det er muligt at opnå CTR's målsætninger, og den viser at målsætningerne i 2025 og 2035, afhængig af målkriterier, kan opnås med forholdsmæssigt lave omkostninger.

Omvendt forholder det sig for målsætningen i 2050, og det kan i den sammenhæng være relevant at drøfte en graduering eller fleksibilitetsmekanisme der kan sikre at realisering af det langsigtede mål ikke får u hensigtsmæssigt store konsekvenser for forsyningssikkerhed og varmepris. Der kan samtidig iværksættes en række tiltag som sigter mod at fremme udviklingen af de forsyningsløsninger der er behov for hvis biomasseanvendelsen skal afvikles frem mod 2050, og dermed kan CTR agere som en aktiv medspiller i at skabe de rammebetingelser virksomheden agerer i.

Indholdsfortegnelse

LÆSEVEJLEDNING	1
KONKLUSION OG ANBEFALINGER	1
RESUMÉ	3
INDHOLDSFORTEGNELSE	7
1. METODISK FREMGANGSMÅDE	9
2. MÅL OG KRITERIER	10
2.1. OPERATIONALISERING I SCENARIER OG INVESTERINGSKRITERIER	12
3. KAPACITETSUDVIKLING OG INVESTERINGSBEHOV	13
3.1. UDVIKLING I EKSISTERENDE KAPACITET	14
3.2. INVESTERINGSBEHOV	15
4. SCENARIOANALYSE AF INVESTERINGSSTRATEGIER	16
4.1. ANALYTISK FREMGANGSMÅDE	16
4.2. ANALYSEFORUDSÆTNINGER	17
4.3. SCENARIER	19
4.3.1. REFERENCESCENARIO	19
4.3.2. HOVEDSCENARIO: MÅLOPFYLDELSE I ET NORMALT ÅR	20
4.3.3. FØLSOMHED: 95% MÅLOPFYLDELSE I ET NORMALT ÅR	22
4.3.4. FØLSOMHED: MÅLOPFYLDELSE FOR RESERVELAST	22
4.3.5. FØLSOMHED: ASKEFRI I 2040	23
4.3.6. FØLSOMHED: UDEN ASKEFRI FORSYNING	24
4. SCENARIOEVURDERING	25
4.1. INVESTERINGSOMKOSTNINGER	26
4.2. SYSTEMUDVIKLING OG RAMMEBETINGELSER	28
5. KONKLUSION OG ANBEFALINGER	29
REFERENCER	31
BILAGSSAMLING	32
BILAG 1. METODE	32

BILAG 2. CTR'S EKSISTERENDE KAPACITET	33
BILAG 3. FORSYNINGSMULIGHEDER	35

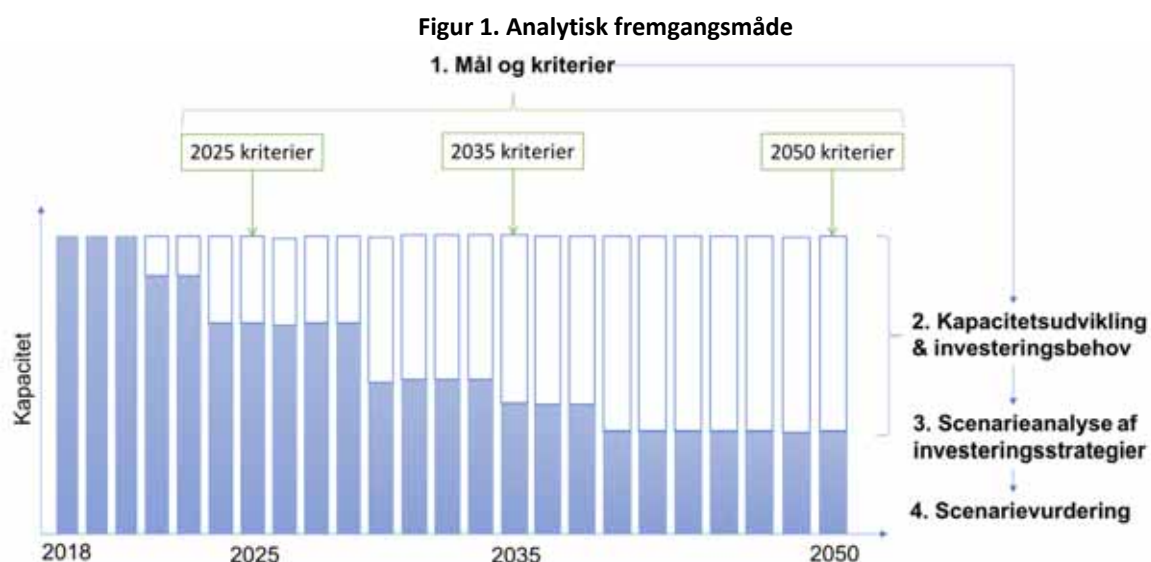
1. Metodisk fremgangsmåde

Dette notat indeholder en vurdering af hvordan CTR kan realisere de klima- og energimålsætninger virksomheden står overfor i 2025, 2035 og 2050. I det følgende præsenteres først den overordnede metodiske fremgangsmåde. Herefter gennemgås målsætninger og kapacitetsudvikling i hver sit afsnit, hvorefter der følger en scenarieanalyse og konklusion.

Der arbejdes i analysen ud fra en målstyret analytisk fremgangsmåde, hvilket betyder at der tages udgangspunkt i de politisk fastsatte målsætninger som omsættes til en række kriterier for kapacitets sammensætningen i et givent målår. Baseret på disse kriterier kortlægges investeringsbehovet og der kan på den baggrund formuleres en række investeringsstrategier (scenarier), der dækker dette investeringsbehov ud fra forskellige operationaliseringer af målsætningerne. Denne fremgangsmåde kan opdeles i følgende fire etaper:

1. **Mål og kriterier:** Med udgangspunkt i de givne målsætninger formuleres en række krav og kriterier for mål opfyldelse i 2025, 2035 og 2050, baseret på varierende operationaliseringer af målsætningerne. Disse danner grundlag for formulering af scenarier.
2. **Kapacitetsudvikling og investeringsbehov:** Kortlægning af nuværende kapacitet og vurdering af udviklingen i kapacitet og varmeforbrug. På baggrund deraf kan det løbende investeringsbehov opgøres.
3. **Scenarieanalyse af investeringsstrategier:** Scenarieanalyse hvor investeringsbehovet dækkes ud fra forskellige investeringsstrategier, baseret på de forskellige operationaliseringer af målsætningerne.
4. **Scenarievurdering:** Afslutningsvis sammenstilles disse scenarier, og det drøftes hvordan de forskellige målforståelser påvirker investeringsomkostninger og systemudvikling.

Denne fremgangsmåde er illustreret i figur 1 nedenfor.



Analysen anvender en kvalitativ forløbstænkning i formuleringen af scenarier og ekspertinterviews i vurderingen af teknologiudvikling og -tilgængelighed. Hensigten med denne fremgangsmåde er at gøre resultaterne direkte anvendelige i tilknytning til de

konkrete investeringsbeslutninger der skal foretages i de kommende år. Det har ikke været muligt indenfor de udstukne rammer at gennemføre en matematisk optimering af det samlede system (modelanalyse). Dermed er det væsentligt at holde for øje at der ikke foretages beslutninger i CTR's del af det Storkøbenhavnske fjernvarmesystem der suboptimerer systemets samlede udvikling. De anvendte metoder er beskrevet i bilag 1.

2. Mål og kriterier

Analysen tager udgangspunkt i tre overordnede målsætninger for fremtidens fjernvarmeforsyning: 1) En målsætning om CO₂-neutral fjernvarme i 2025, 2) fossilfri el- og varmeforsyning i 2035 og 3) askefri fjernvarme i 2050. Disse udspecificeres nærmere nedenfor.

Målsætningen om en **CO₂-neutral fjernvarmeforsyning i 2025** er vedtaget af CTR's bestyrelse som et hovedelement i CTR's strategiske grundlag¹, og har baggrund i Varmeplan Hovedstaden 3 og Københavns Kommunes klimaplan (CTR, HOFOR & VEKS, 2014: 6; KK, 2009: 7f). For at en energiform (i dette tilfælde fjernvarme) skal kunne siges at være CO₂-neutral i absolut forstand, forudsætter det, at den ikke medfører nettoudledninger af kulstof til atmosfæren (COWI, 2015: 16). En CO₂-neutral fjernvarmeforsyning skal altså være netto CO₂-fri, således at eventuel resterende drivhusgasudledning, balanceres med en tilsvarende drivhusgasreduktion andre steder.

Det bør fremhæves at målsætningen bygger på en række forudsætninger, der også bidrager til at udspecificere hvordan målopfyldelse bør vurderes. I Varmeplan Hovedstaden 3 fremhæves det at affaldets indhold af fossilt kulstof undtages (eller udsorteres), og at det forudsættes at biomasse og elforbruget i varmepumper kan betragtes som CO₂-neutralt. Det er dertil forudsat, men ikke nærmere analyseret, at spidslastanlæg kan omlægges til CO₂-neutrale brændsler (CTR, HOFOR & VEKS, 2014: 56f). I vurderingen af hvordan målsætningen rent praktisk skal opfyldes, er det nødvendigt at genbesøge disse forudsætninger.

Målsætningen om en **fossilfri el- og varmeforsyning i 2035** har sit ophav i Energi på Tværs², med reference til den tidligere regerings nationale målsætninger (Gate 21, 2018: 16; Energistyrelsen, 2013). Målet er en egentlig fossilfri fjernvarmeforsyning i 2035, og dermed er det for denne målsætning ikke længere muligt at udbalancere residual udledning. Målsætningen er dog afgrænset på enkelte punkter, for at tage hensyn til de områder hvor fjernvarmen interagerer med andre systemer:

- Eventuel residual udledning fra affaldets indhold af fossilt kulstof undtages fortsat.
- Det er fortsat muligt at arbejde med import/eksport relationer. Hvis der eksempelvis anvendes elektricitet til varmeproduktionen og elsystemet nationalt ikke er fossilfrit, er det muligt at anlægge en nettobetragtning på eget elforbrug, således at dette kan ses som fossilfrit, hvis der indkøbes eller produceres grøn strøm på egne anlæg

¹ Neutralitetsmålsætningen er i CTR's strategi neddelte i en række delmål om en halvering af udledningen fra 22 til 11 kg CO₂/GJ i perioden 2010-2015, en halvering igen i perioden 2015-2020 fra 11 til 6 kg CO₂/GJ, og en komplet reduktion til 0 kg CO₂/GJ i den følgende periode frem til 2025 (CTR, 2018: 1).

² Dette notat er samtidig første skridt i retning af en strategi for hvordan CTR kan implementere resultaterne fra Energi på Tværs. Af de 34 tiltag i den fælles strategiske energiplan er det udelukkende tiltag om omstilling af fjernvarme- og kraftvarmeproduktion (tiltag 1-7) samt varmeplanlægning, udbygning, sammenkobling og temperatursænkning i eksisterende fjernvarme (tiltag 8, 9, 12 og 13) der er relevant for CTR. Tiltag om udbygning bør håndteres af distributionsselskaberne, sammenkobling og temperatursænkning behandles i konkrete tilfælde hvor relevant, mens dette notat drøfter indsatser i relation til tiltag 1-7 (Gate 21, 2018: 10).

svarende til forbruget. Tilsvarende for gassystemet kan der fortsat anvendes gas fra nettet, hvis der indkøbes grøn gas svarende til forbruget, upåagt om det samlede gasnet er omstillet i 2035.

Målsætningen om en **askefri fjernvarmeforsyning i 2050**, har sit ophav i drøftelser i CTR's bestyrelse med reference til præferencescenariet i Energi på Tværs. I dette scenarie omstilles fjernvarmeforsyningen i udbredt grad til biomasse frem mod 2035, hvorefter omstillingen i transportsektoren forventes at tage fart. Da der ventes et stort biomassebehov her, forudsættes det at fjernvarmesektoren i perioden frem til 2050 udskifter biomasseanlæg med eldrevne varmeteknologier (Gate 21, 2018: 28). Når systemet således er fossilfrit i 2035, bør det primære udviklingsmål skifte fra et fokus på klima til et fokus på ressourceeffektivitet med et mål om at reducere ressourcetrækket. Med askefri fjernvarmeforsyning forstås en produktion der ikke anvender brændsler som producerer aske. Dette tolkes i denne scenarieanalyse således at størstedelen af produktionen skal baseres på el, mens anvendelse af grøn gas og olie fortsat er muligt. Tilsvarende antages det at udnyttelse af overskudsvarme fra eksempelvis bioraffinaderier fortsat er i overensstemmelse med målsætningen.

Det skal her bemærkes at kun den første af disse målsætninger (CO₂-neutralitet i 2025) er vedtaget af CTR's bestyrelse. Målsætningen for 2035 (fossilfrihed) er fastsat af Region Hovedstaden og kommunerne, mens der ud fra drøftelser på sidste bestyrelsesmøde også er medtaget vurderinger af en såkaldt askefri forsyning i 2050. Dette er udtryk for en sondering og altså ikke en pt. vedtaget målsætning.

På tværs af disse tre mål er der en række **fleksibilitetsmekanismer**, og deres anvendelse kan påvirke hvilke investeringsstrategier der bør anvendes. Det drejer sig om:

- **Kompensation for residual udledning:** Det ligger i forståelsen af begrebet CO₂-neutral at en eventuel residual udledning på vanskeligt konverterbare kilder (eksempelvis biler) kan kompenseres gennem en større fortrængning andre steder i systemet (eksempelvis vindmøller). Det er uklart om dette er muligt for CTR's målopfyldelse³.
- **Systemafgrænsning:** Dertil hvorvidt CTR's målopfyldelse skal afgrænses til egne systemer eller om der bør tages ansvar for miljøprofilen i tilstødende systemer. Dette kommer blandt andet til udtryk i, om det antages at elektricitet er CO₂-neutral eller om CTR skal pålægges at købe CO₂-neutral elektricitet.
- **Anlægsafgrænsning:** Endelig kan det drøftes hvordan systemet afgrænses fsva. de anlæg der medtages i vurderingen af målopfyldelse. Et mål om CO₂-neutralitet kan eksempelvis betyde:
 - *CO₂-neutral i et normalt år*, således at alle de anlæg der under normale driftsomstændigheder vil producere varme henover et år er i overensstemmelse med målsætningen.
 - *CO₂-neutral på alle anlæg*, hvor også reservelastanlæg skal omstilles. Reservelasten er en gruppe ældre anlæg, der udelukkende anvendes i en situation hvor der sker nedbrud i forsyningen på en kold vinterdag.

³ Dels hvorvidt der er politisk accepteret, og dels hvorvidt det falder indenfor varmeforsyningslovens bestemmelser.

I denne analyse antages det at CTR ikke direkte kan kompensere for residual udledning, og at virksomheden bør tage et begrænset ansvar for omstillingen i tilstødende systemer, således at der stilles krav til de energikilder der indkøbes, men at virksomheden ikke påtager sig en rolle som aktør i andre systemer⁴. Afgrænsningen af hvilke anlæg der medtages i definitionen af målopfyldelse, vurderes at være den bedst egnede fleksibilitetsmekanisme for CTR at arbejde med. Derfor anvendes denne som grundlag for scenarieanalysen.

2.1. Operationalisering i scenarier og investeringskriterier

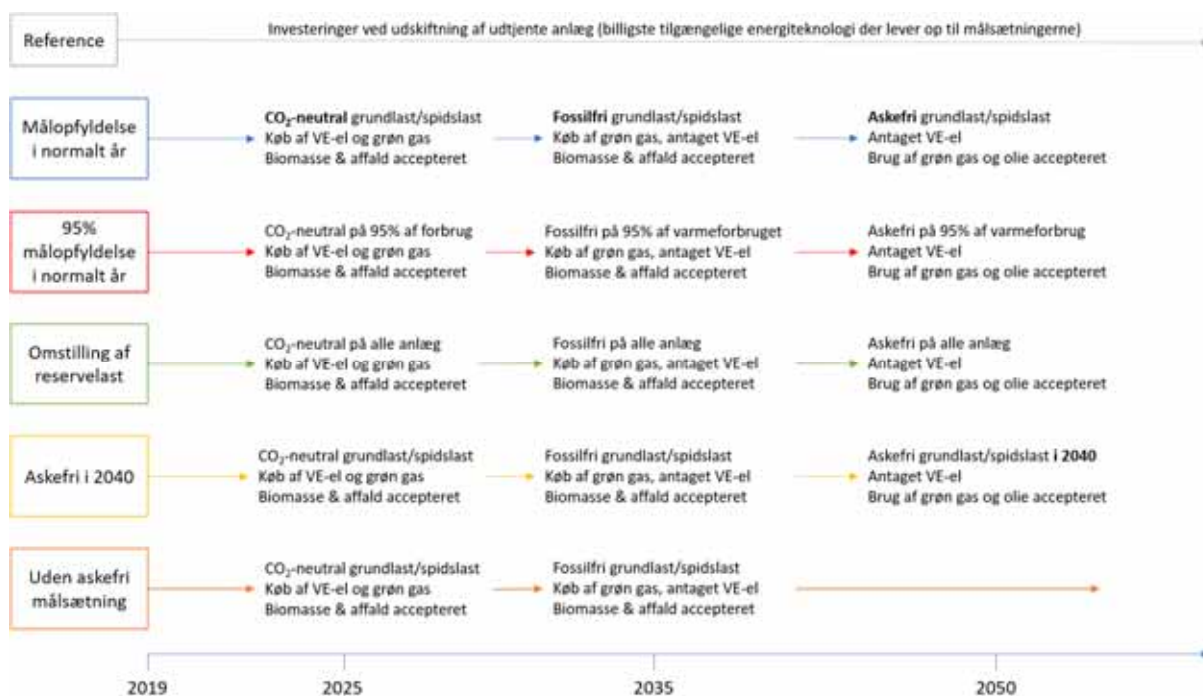
For at kunne anvende disse målsætninger som rettesnor for analyserne er der behov for at omsætte dem til en række direkte anvendelige kriterier for de forskellige scenarier. Der arbejdes i analysen med følgende seks scenarier:

7. **Reference:** Som reference er der opbygget et basisscenarie, hvor der udelukkende foretages investeringer i forbindelse med udskiftning af anlæg der er forældede, men hvor alle anlæg der investeres i lever op til målsætningerne.
8. **Hovedscenarie – målopfyldelse i et normalt år:** I hovedscenariet afgrænses målsætningen til at gælde for driften i et normalt år, således at det er grundlast og spidslast der skal være hhv. CO₂-neutralt, fossilfrit og askefrit.
9. **Følsomhed – 95% målopfyldelse:** Som en følsomhedsvurdering anvendes et mål om at 95% af varmeproduktionen (eller 50% af kapaciteten) skal være leve op til målsætningerne i et normalt år.
10. **Følsomhed – omstilling af reservelast:** Dertil gennemføres der en følsomhedsvurdering hvor alle anlæg, også reservelasten, skal leve op til målsætningerne.
11. **Følsomhed – askefri i 2040:** Der medtages dertil en følsomhedsvurdering på målet om en askefri forsyning, hvor målsætningen fremrykkes til 2040.
12. **Følsomhed – uden askefri målsætning:** Endelig medtages en følsomhedsvurdering hvor målet om en askefri forsyning udgår, og der alene sigtes mod en CO₂-neutral forsyning i 2025 og en fossilfri forsyning i 2035.

Foruden disse primære karakteristikker anvendes der i scenarierne en række investeringskriterier i de forskellige målår. Disse er sammenfattet i figur 2.

Figur 2. Scenarier og investeringskriterier

⁴ Så der eksempelvis kan købes grøn strøm, men at CTR ikke direkte påtager sig at opføre vindmøller der producerer elektricitet til eget forbrug.



I anvendelsen af disse kriterier, er det centralt at være opmærksom på levetider og udskiftningstempo for de anlæg der arbejdes med. Der er 7 år til 2025, 17 år til 2035 og 32 år til 2050. Mange fjernvarmeinstallationer har en levetid på op mod 30 år, og kan ofte levetidsforlænges efter det (Gate 21, 2018: 34). Det betyder at de anlæg der bygges i 2025 også vil være der i 2050, og derfor er det nødvendigt at se på de tre målsætninger i forlængelse af hinanden frem for separat. Investeringer der foretages frem mod 2025 for at leve op til målet om en CO₂-neutral forsyning, skal også ses i forhold til om de er forenelige med en fossilfri forsyning i 2035 hvis deres levetid går udover det målår. Dermed er mængden af kriterier en investering skal vurderes på, afhængig af investeringens levetid ift. målår.

Foruden ovennævnte klimamålsætninger, kan en række andre mål og hensyn påvirke hvilke investeringer bestyrelsen ønsker at der skal foretages. Heriblandt kan nævnes:

- Hensynet til forsyningssikkerhed, hvor det kan være relevant at drøfte forsyningssikkerhedskriterierne ift. miljø og investeringsomkostninger (CTR, 2018: 4).
- Hensynet til varmepris og et mål om at undgå eventuelle prisstigninger. Dette er ikke kun relevant ift. at reducere omkostninger for eksisterende forbrugere, da fjernvarmeprisen er afgørende for hvorvidt det er samfundsøkonomisk rentabelt (og dermed muligt) at udbygge fjernvarmen eller ej.
- Hensynet til lokale arbejdspladser, der kan tilgodeses ved at prioritere anvendelse af lokale ressourcer.

Hvorvidt, og i hvilket omfang disse og andre hensyn skal indvirke på investeringerne er en bestyrelsesbeslutning.

3. Kapacitetsudvikling og investeringsbehov

Det er besluttet i analysen at tage udgangspunkt i basisåret 2019, med vedtagne anlæg. Dette sker ud fra den betragtning at vedtagne investeringer er forventet idriftsat til den tid. Analysen omfatter alle anlæg CTR ejer eller har kontrakt på, og for disse defineres

varmeproduktionskapaciteten som anlæggenes maksimale produktion, inklusiv muligheden for bypass på kraftvarmeværker. Analysen afgrænses til disse anlæg, da det er disse CTR reelt har indflydelse på, men perspektiveres til omgivelserne da en del investeringer skal ses i den kontekst.

3.1. Udvikling i eksisterende kapacitet

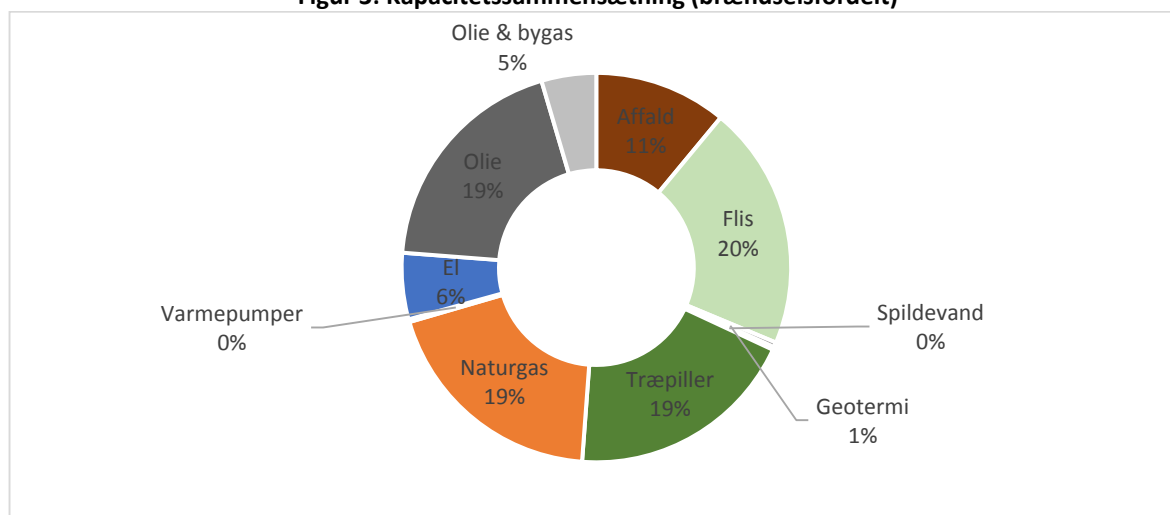
Med disse forudsætninger har CTR i 2019 en samlet kapacitet på 2.179 MJ/s, fordelt med 1.234 MJ/s (57%) som grundlast og 945 MJ/s (43%) som spids- og reservelast (anlægsfordelt kapacitet kan ses i bilag 2). Fordelingen på brændsel og last er sammenfattet i tabel 1.

Tabel 1. kapacitetsfordeling (MJ/s i 2019)

Brændsel	Grundlast		Spids- og reservelast		Samlet	
Affald	19%	240			11%	240
Flis	36%	442			20%	442
Geotermi	1%	9			0,4%	9
Spildevand (biogas)	0,4%	5			0,2%	5
Træpiller	34%	419			19%	419
Varmepumper	0,4%	5			0,2%	5
Naturgas	9%	114	32%	307	19%	421
Olie & bygas			10%	99	5%	99
El			13%	120	6%	120
Olie			44%	419	19%	419
Total	100%	1.234	100%	945	100%	2.179

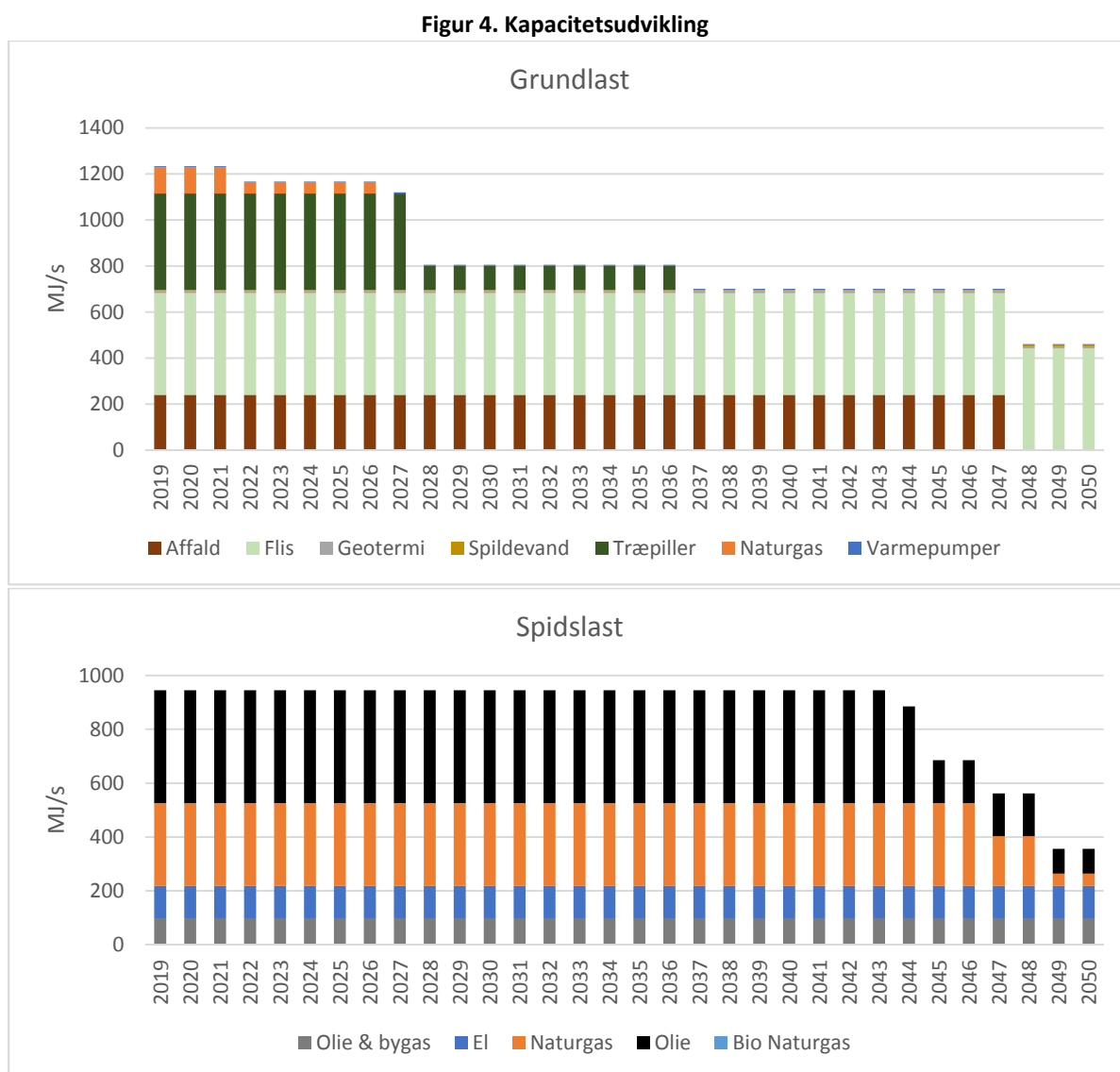
Som det kan ses af tabellen, er grundlastkapaciteten primært forsynet med biomasse, heraf omkring en tredjedel flisfyret, en tredjedel forsynet med træpiller og 20% fra energiudnyttelse af affald. Spidslastanlæggene er derimod i høj grad forsynet med fossile brændsler, med 44% på olie og 31% på naturgas. Den samlede brændselsfordeling er illustreret i figur 3.

Figur 3: Kapacitetssammensætning (brændselsfordelt)



I vurderingen af investeringsbehovet er det relevant først at se på udviklingen for den bestående kapacitet, det vil sige hvornår eksisterende anlæg forventes at skulle nedlægges alene på baggrund af levetid. Baseret på ekspertinterviews blandt CTR's interne

kompetencer er der foretaget en vurdering af kapacitetsudviklingen for CTR's portefølje, fordelt på brændsler og last. Denne er illustreret i figur 4 nedenfor.



Figuren er opdelt i en graf for grundlast og en for spidslast, da der er væsentlig forskel på hvilke investeringskriterierne for disse to typer anlæg (drøftes nærmere i afsnit 4.2.).

Baseret på denne udvikling kan der identificeres en kapacitetssammensætning og et tilhørende investeringsbehov i de tre nedslagsår. I 2025 vil der fortsat være 97% af den nuværende kapacitet, i 2035 vil 80% af kapaciteten fortsat være i drift, mens det kun gælder for 37% af kapaciteten i 2050. I 2025 vil omkring 41% af den resterende kapacitet være baseret på fossile brændsler, det gælder for 47% i 2035 og 29% i 2050.

3.2. Investeringsbehov

For at kunne vurdere investeringsbehovet er det nødvendigt først at drøfte udviklingen i varmebehovet. Det teoretiske kapacitetsbehov fastlægges ud fra en beregnet benyttelsestid, der er leveret GJ/kapacitet. Hvis varmekonsumet således stiger eller falder væsentligt, er der grundlag for at vurdere om der kan forudsættes et uændret kapacitetsbehov i fremtiden.

I varmebehovsprognosen fra 2018, er varmebehovet for CTR's interessentkommuner fremskrevet til 2035 med godkendte og planlagte udbygninger. I denne fremskrivning forventes der et svagt fald i varmebehovet fra 18.400 TJ i 2019 til 17.700 TJ i 2035, altså et samlet fald på 3-4% (CTR, 2018b: 1). Dette skal dog samtidig ses i lyset af at der i Energi på Tværs er udarbejdet en analyse af potentialet for fjernvarmekonvertering, der peger på et væsentligt potentiale for fortætning i eksisterende fjernvarmeområder (COWI, 2018: 11). Der vurderes derfor ikke at være et grundlag for at forudsætte en væsentlig ændring i varmebehovet, hvorfor analysen antager et uændret kapacitetsbehov i hele perioden.

Investeringsbehovet kan overordnet opdeles i to typer:

1. Dels det 'naturlige' investerings- eller fornyelsesbehov der vil være som følge af at anlæg forældes og skal erstattes (eller renoveres),
2. Og dels det accelererede investeringsbehov der følger målopfyldelsen og hvor der kan være behov for yderligere investeringer i anlæg der ikke er i overensstemmelse med visionen, men ellers ikke stod overfor udskiftning.

Hvis der alene ses på det naturlige investeringsbehov, er de nødvendige investeringer sammenfattet i tabel 2 fordelt på tidsperiode og lastfordeling.

Tabel 2. Naturligt fornyelsesbehov (MJ/s)

Tidsperiode	2019-2025	2026-2035	2036-2050
Grundlast	67	362	344
Spidslast	0	0	589
Total	67	362	933

Som det kan ses af tabellen, og af figur 4, er der ikke et naturligt behov for investeringer i spidslastkapacitet før efter 2035, hvor der til gengæld er en væsentlig andel af kapaciteten der skal fornyes i perioden 2036-2050. Modsat for grundlasten hvor der løbende er behov for erstatning af forældede anlæg.

Det er her værd at påpege, at de kapacitetsinvesteringer der er foretaget i de senere år, alle har været i vedvarende energianlæg. Dermed vil de fossilt baserede anlæg også forældes hurtigere end de VE-baserede, og derfor vil den naturlige udskiftning af anlæg i sig selv hjælpe til at realisere målsætningerne.

Det målstyrede investeringsbehov er selvsagt vanskeligere at opgøre generelt, da behovet i eksempelvis 2025 og 2035 afhænger af hvilke kriterier der anvendes for det enkelte scenarie. Dermed skal det målstyrede investeringsbehov opgøres i forbindelse med udviklingen af investeringsstrategier i scenarieanalysen.

4. Scenarieanalyse af investeringsstrategier

4.1. Analytisk fremgangsmåde

I formuleringen af scenarier anvendes der som nævnt i afsnit 1 en kvalitativ forløbstænkning, hvor hver investeringsbeslutning vurderes separat, men i sammenhæng med den samlede udvikling over tid. Principielt kan denne proces gennemføres på to måder:

1. Udviklingen kan analyseres baglæns (backcasting baseret), hvor forsyningssystemet for mållåret defineres først, og udviklingen optegnes som skridt fra 2050 tilbage til 2019 (Mander et al., 2007: 29). Denne fremgangsmåde ville give den bedste

målstyrede systemudvikling, men er vanskeligt forenelig med de multiple målsætninger denne analyse arbejder med.

2. Den anden metode tager udgangspunkt i investeringsrækkefølgen og ser på investeringsbeslutningerne fortløbende i den rækkefølge de optræder, men med øje for overensstemmelse med de forskellige målsætninger.

Det vurderes at sidstnævnte metode er bedst egnet til nærværende opgave, hvorfor den anvendes i det følgende. Metodikken for formulering af scenarier er kodificeret i følgende skridtvisse fremgangsmåde:

1. **Investeringsbehov:** Udgangspunktet for en investeringsbeslutning i scenariet er et identificeret investeringsbehov. Der kan skelnes mellem to typer:
 - a. **Naturligt:** Hvor der tages udgangspunkt i et konkret anlæg der står overfor et fornyelsesbehov. I denne situation gennemføres analysen for dette anlæg for det år hvor det forældes.
 - b. **Målstyret:** Hvor der tages udgangspunkt i målopfyldelsen for et givent nedslagsår (2025, 2035 eller 2050). Her vurderes teknologierne enkeltvis i det givne målår.
2. **Målkriterier:** Med baggrund i et identificeret kapacitetsbehov vurderes det hvilken teknologisk løsning der bedst kan erstatte det bestående anlæg. Her tages udgangspunkt i en erfaringsbaseret oversigt over tilgængelige teknologier (se afsnit 4.2.). Denne bruttoliste afgrænses i dette skridt ud fra målkriterierne i det enkelte scenarie, hvor løsninger der ikke er i overensstemmelse med definitionen for scenariet sorteres fra.
3. **Tilgængelighed:** Dernæst vurderes ressourcemæssig og teknologisk tilgængelighed for de resterende løsninger. Her fravælges teknologier der ikke vurderes tilstrækkeligt markedsmodne i investeringsåret eller hvor de tilgængelige ressourcer i relation til CTR's system ikke er tilstrækkelige til at forsyne et anlæg af den størrelse der skal erstattes.
4. **Pris:** Endelig foretages der en driftsøkonomisk vurdering af de resterende muligheder. Her vælges den billigste resterende løsning med samme driftstid som det anlæg der erstattes.

Hensigten med denne fremgangsmåde er at identificere den billigste sammensætning af investeringer, der er i overensstemmelse med måldefinitionen og i overensstemmelse med de tilgængelige ressourcer og teknologier. Dermed kan analysen danne grundlag for en drøftelse af de relative omkostninger forbundet med målopfyldelse ud fra de forskellige måldefinitioner.

4.2. Analyseforudsætninger

Med udgangspunkt i ovennævnte fremgangsmåde er investeringsbehovet kortlagt i afsnit 3 og målkriterierne fastlagt i afsnit 2. Dermed udestår det at drøfte forudsætningerne for de resterende analytiske skridt: Tilgængelighed og pris. Til dette formål er der udarbejdet et katalog over forsyningsmuligheder der er vedlagt i bilag 3.

Hvis der først ses på **energikilderne**, er de tilgængelige ressourcer som udgangspunkt de vedvarende energiressourcer der er tilgængelige i Hovedstadsområdet: Biomasse herunder grøn gas, geotermi, solvarme, overskudsvarme, omgivelsesvarme og VE-el (Gate 21, 2018: 25). Nogle af disse ressourcer har en begrænset tilgængelighed (såsom overskudsvarme,

omgivelsesvarme og biomasse), mens andre er ubegrænsede fsva. hvor meget der kan udnyttes på årlig basis (vind og sol). Ressourcernes tilgængelighed er dog ikke det eneste der afgør hvor anvendelige de er som forsyningsgrundlag. De forskellige ressourcer varierer betydeligt i deres produktionsprofil ift. hvor regulerbare og forudsigelige de er. Denne variation er illustreret i tabel 3.

Tabel 3. Energikildernes egenskaber

	Forudsigelige	Ikke forudsigelige
Regulerbare	Biomasse Geotermi Kul, olie og gas	
Ikke regulerbare	Solceller og solvarme Overskudsvarme Omgivelsesvarme	Vindmøller

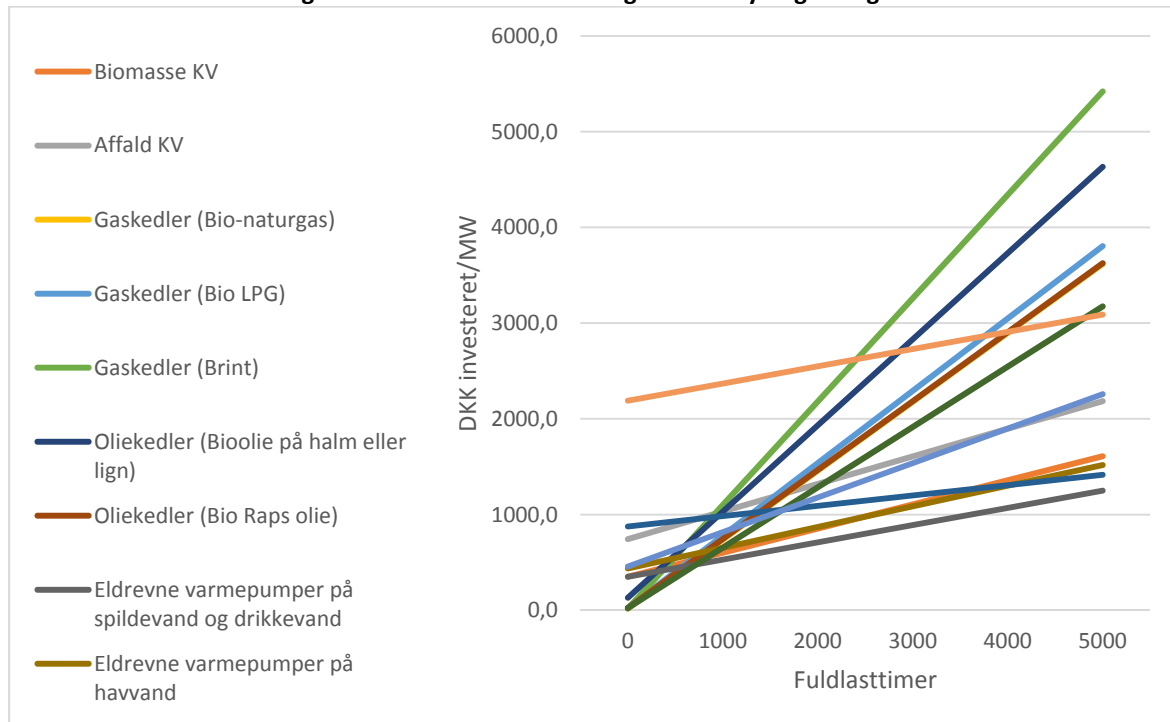
Foruden energikildernes karakter er det væsentligt at vurdere hvordan de passer med det energisystem de indgår i, og hvordan de supplerer de anlæg der allerede eksisterer. Eksempelvis er solvarme en ubegrænset ressource (såfremt der kan findes areal til solfangere), men de har en begrænset tilgængelighed og deres produktionsprofil harmonerer dårligt med varmekonsumskurven. I de perioder hvor der er en stor produktion er der et lavt varmekonsum og i forvejen vanskeligheder med at afsætte varme fra de affaldsforbrændinger og kraftvarmewærker der ofte skal producere af hensyn til elnettet. Og i perioder med stort varmebehov kan solvarmen sjældent bidrage med store varmemængder. Den tilgængelige ressource i relation til CTR's system, for de forskellige forsyningsmuligheder, er kvantificeret i bilag 3. Der indgår dertil en kvalitativ vurdering af deres produktionsprofil.

Hvis blikket dernæst vendes mod **teknologierne**, indgår der to teknologispecifikke forudsætninger i analysen:

1. I hvilket omfang teknologierne er modnet til en stabil drift. Umiddelbart er geotermi attraktivt som en forudsigelig og regulerbar varmekilde, men teknologien er fortsat udfordret med risikoen for gølle borer. Teknologierne kan overordnet opdeles i tre forskellige modenhedsfaser: De robuste teknologier der er fuldt modne, teknologier der er under udvikling og teknologier der er i idéfasen. Ved anvendelse af teknologier under udvikling eller i idéfasen, i de første 10-15 år af analysen, bør der være særligt fokus på at følge teknologiudviklingen og muligvis også fastlægges alternativplaner.
2. Teknologiernes relative produktionspris. Denne bestemmes ved en kombination af investeringsomkostninger, levetid, brændselspriser og produktionstid (årlige fulldlasttimer). Hvor grundlastværker eksempelvis har mange produktionstimer og dermed skal tilstræbe lave marginale produktionspriser, men kan oppebære en større investeringsomkostning, har spidslastanlæg få produktionstimer, og kan bedre løfte en høj marginal produktionspris, men bør have de lavest mulige faste omkostninger.

Konkret identificeres det billigste alternativ med samme produktionsprofil som det anlæg der erstattes. Til dette formål er der foretaget en beregning af teoretiske produktionsomkostninger (DKK investeret/MW) for de forskellige teknologier, afhængig af deres årlige driftstid. Denne beregning er illustreret i figur 5 nedenfor.

Figur 5. Produktionsomkostninger for forsyningsmuligheder



En samlet oversigt over tilgængelige forsyningsmuligheder kan ses i bilag 3. Her er der indarbejdet erfaringstal for varmepris, investeringsomkostning og levetid, samt foretaget en vurdering af teknologiernes overensstemmelse med forskellige relevante kriterier. Disse forudsætninger er kvalificeret i dialog med fagfolk og via ekspertinterviews.

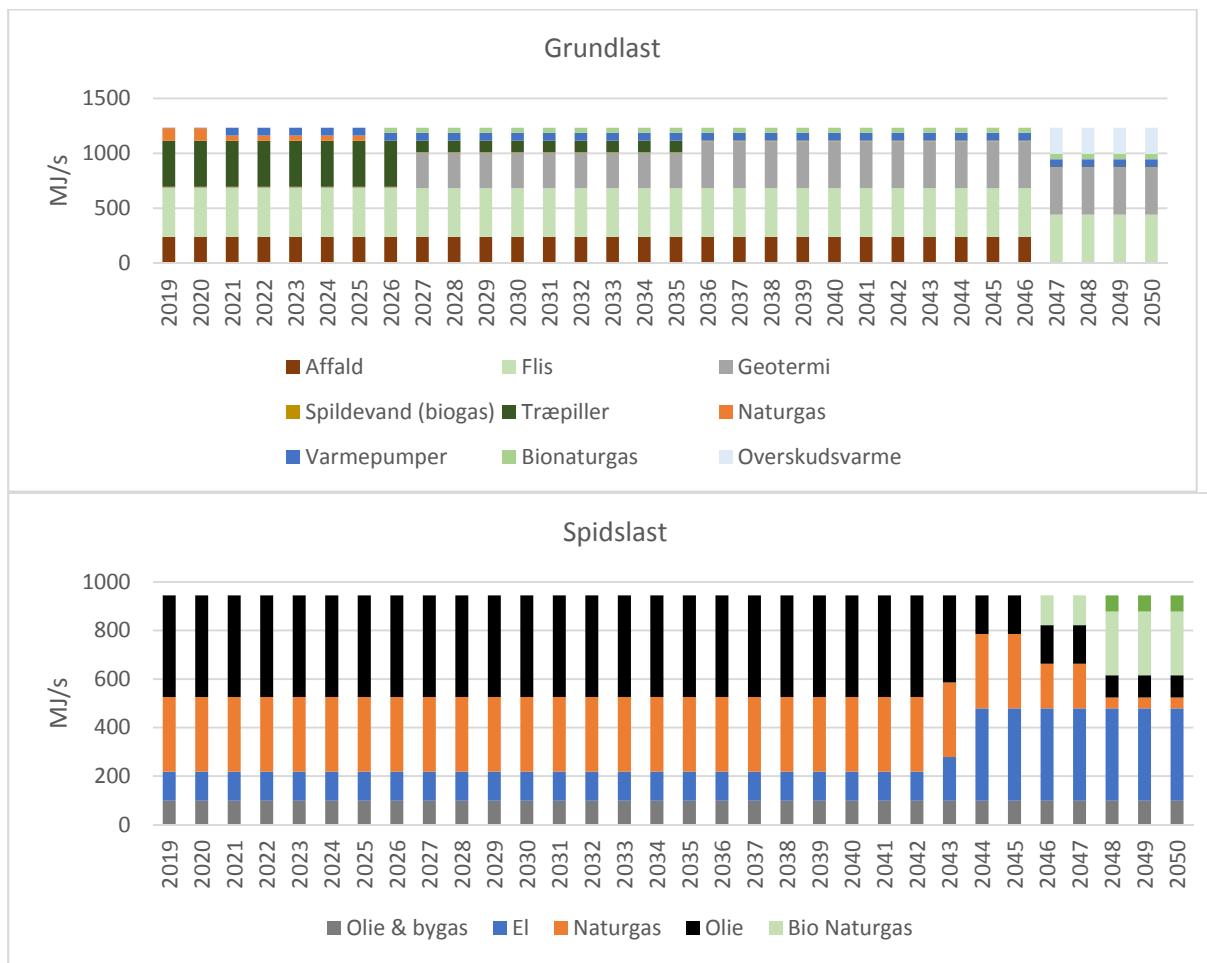
4.3. Scenarier

I det følgende beskrives de anvendte investeringsstrategier, udviklingen i kapacitetssammensætningen og centrale konklusioner for hver af de seks scenarier. I det følgende afsnit 5 drøftes deres relative investeringsomkostninger, hvorefter der samles op på centrale anbefalinger i afsnit 6.

4.3.1. Referencescenarie

I referencescenariet foretages der alene investeringer i forbindelse med udskiftning af anlæg der er forældede, og der foretages dermed ingen fremrykkede investeringer ud fra hensyn til målopfyldelse. De investeringer der foretages, gennemgår dog fortsat samme beslutningstrappe som for de øvrige scenarier, således at der kun medtages løsninger der er i overensstemmelse med målsætningerne og hvor der er tilgængelige ressourcer. Blandt disse løsninger vælges det billigste alternativ. Udviklingen i kapacitetssammensætning for grundlast og spidslast fremgår af figur 6 nedenfor.

Figur 6. Referencescenarie



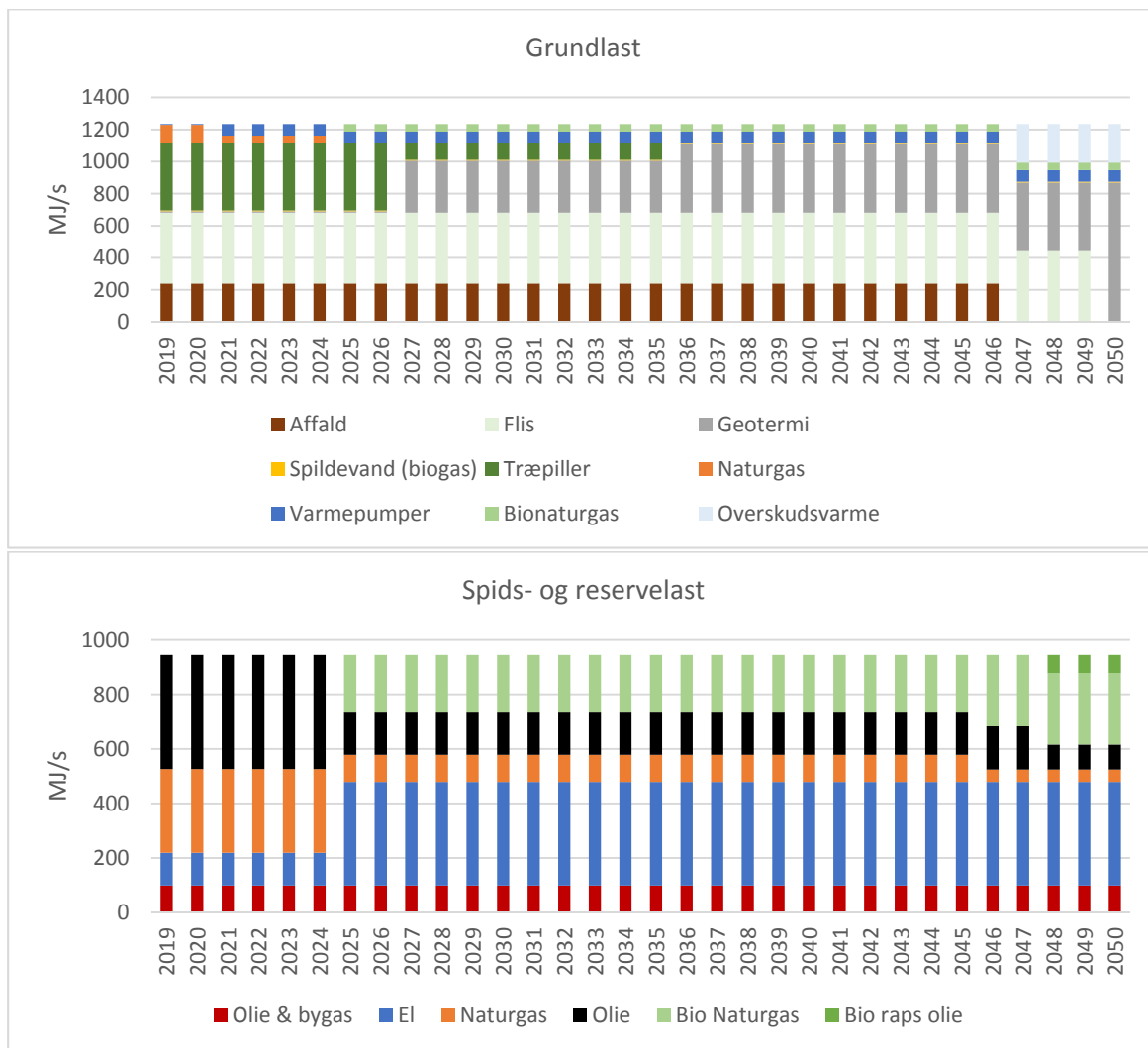
Som det kan ses af figuren, udgår først naturgas og derefter træpiller og affald fra grundlastproduktionen, mens der investeres i varmepumper, geotermi og bionaturgas. For spidslasten foretages de første investeringer i 2043, hvorefter der sker en betydelig omlægning fra olie og naturgas til el og bionaturgas.

4.3.2. Hovedscenarie: Målopfyldelse i et normalt år

I hovedscenariet arbejdes der mod målopfyldelse i et normalt år. Dermed skal grundlast- og spidslastanlæg omstilling til CO₂-neutral, fossilfri og askefri drift i 2025, 2035 og 2050, mens reservelasten ikke skal konverteres af hensyn til målopfyldelse. Dermed skal de 945 MW spids- og reservelastkapacitet opdeles i en spidslast og reservelastpulje. Reservelastbehovet er på omkring 400-450 MW og dermed må de resterende 500-550 MW betragtes som spidslast der skal omstilles i dette scenarie.

Foruden de tidligere fastlagte kriterier anvendes der i dette scenarie en investeringsstrategi hvor anlæg der forældes udskiftes først, og hvor der derefter foretages fremrykkede omstillinger af oliekedler da de dels er dyrest i drift og dels har den højeste CO₂-udledning af de resterende produktionsenheder. Udviklingen i kapacitetssammensætning for grundlast og spidslast fremgår af figur 7 nedenfor.

Figur 7. Hovedscenarie

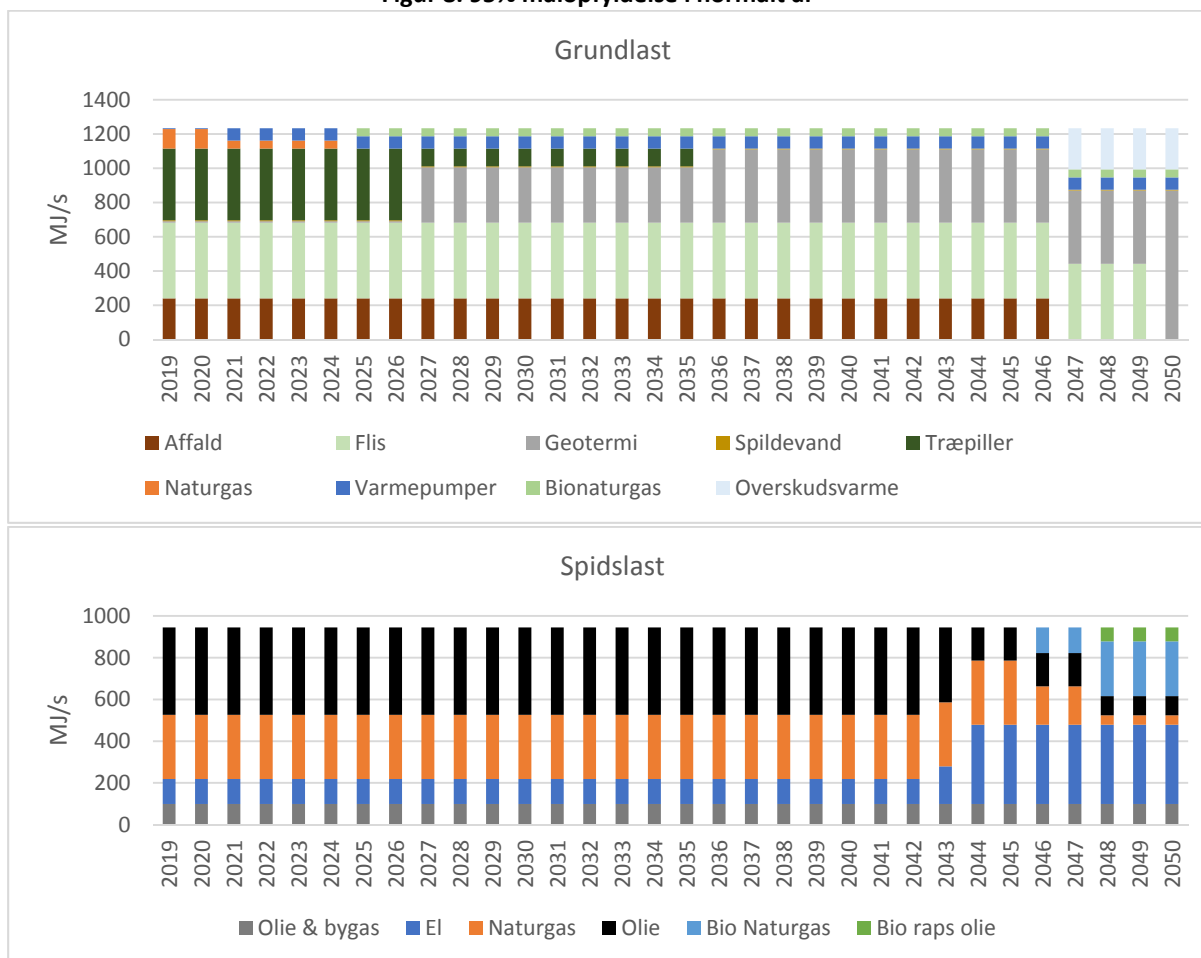


For grundlasten er udviklingen meget lig den i referencescenariet. Baggrunden herfor er at stort set hele grundlastkapaciteten er CO₂-neutral før 2025, hvorfor der udelukkende er behov for at fremrykke investeringer for et enkelt anlæg med et enkelt år. For 2035 er der ikke behov for yderligere investeringer da den eneste forskel på CO₂-neutralitet og fossilfrihed er muligheden for at kompensere for residualudledning (hvilket ikke er medtaget som et virkemiddel i denne analyse). For 2050 målsætningen om en askefri forsyning fremrykkes omstillingen af det sidste flisfyrede kraftvarmeværk til geotermi med et enkelt år. Dette scenarie indeholder dermed 870 MW geotermi og 240 MW overskudsvarme fra et bioraffinaderi der erstatter Amager Bakke (ARC). Det er en væsentlig kapacitet bundet op på teknologier der fortsat er under udvikling eller i idéfasen, hvorfor det kan være relevant af robusthedshensyn at vurdere mulige alternativer, samt at følge teknologiuudviklingen nøje. For spidslasten foretages der fremrykkede udskiftninger af to naturgasfyrede og to oliefyrede spidslastanlæg. I kombination med de eksisterende elkedler er spidslasten dermed CO₂-neutral, da de resterende gas- og oliekedler er en del af reservelasten. Disse anlæg lever også både op til målet om en fossilfri og askefri forsyning og der er dermed ikke behov for yderligere fremrykkede investeringer i spidslastkapacitet, men alene for løbende udskiftning af forældede anlæg.

4.3.3. Følsomhed: 95% målopfyldelse i et normalt år

I den første følsomhedsvurdering flyttes fokus fra kapaciteten til forbruget. I stedet for at stille krav til en andel af anlæggene, stilles der krav til en andel af forbruget. I dette scenarie skal 95% af forbruget i et normalt år leve op til målsætningerne. Af et forbrug på omkring 18.400 TJ er det omkring 17.500 TJ der skal leve op til målsætningerne. I dette scenarie prioriteres anlæg med en høj benyttelsestid (mange driftstimer) da de yder det største relative bidrag til målopfyldelse (og med den største relative reduktion i drivhusgasudledningen hvis de omstilles). Udviklingen i kapacitetssammensætning fremgår af figur 8.

Figur 8. 95% målopfyldelse i normalt år

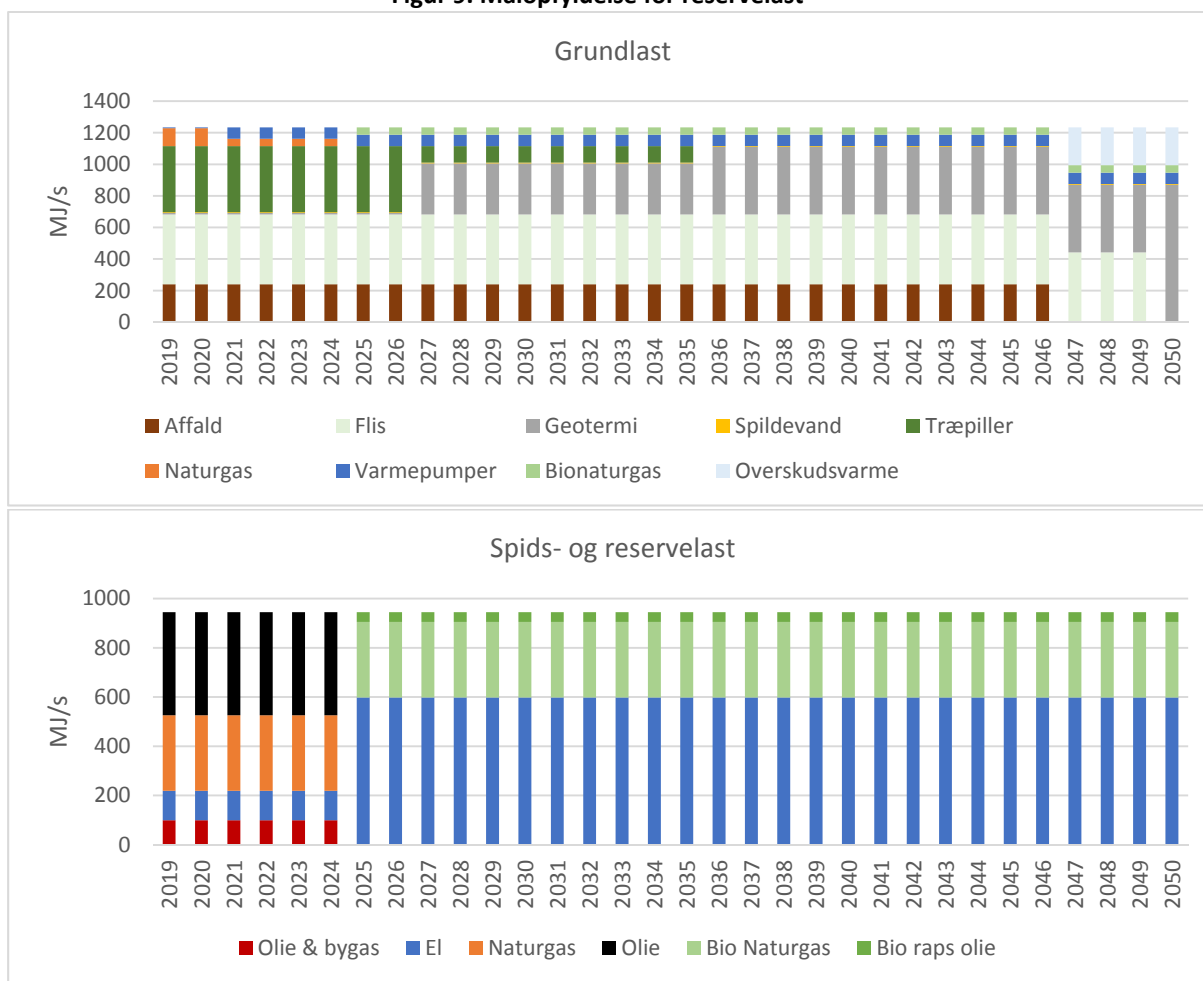


Ud fra denne måldefinition er der alene behov for fremrykning af investeringer i to anlæg: et i 2025 og et i 2050. Den naturlige udskiftning af anlæg i planperioden kan derudover sikre at der i både 2025, 2035 og 2050 vil være kapacitet til at forsyne 95% af forbruget med energi ud fra de angivne målsætninger.

4.3.4. Følsomhed: Målopfyldelse for reservelast

Den anden følsomhedsanalyse indeholder en vurdering af målopfyldelse hvis også reservelastanlæggene skal leve op til målsætningerne. I dette scenarie sikres det at alle bestående anlæg er i overensstemmelse med målsætningerne. Da alle anlæg skal omstilles er der ikke behov for at anvende supplerende investeringsstrategier. Udviklingen for kapaciteten fremgår af figur 9 nedenfor.

Figur 9. Målopfyldelse for reservelast

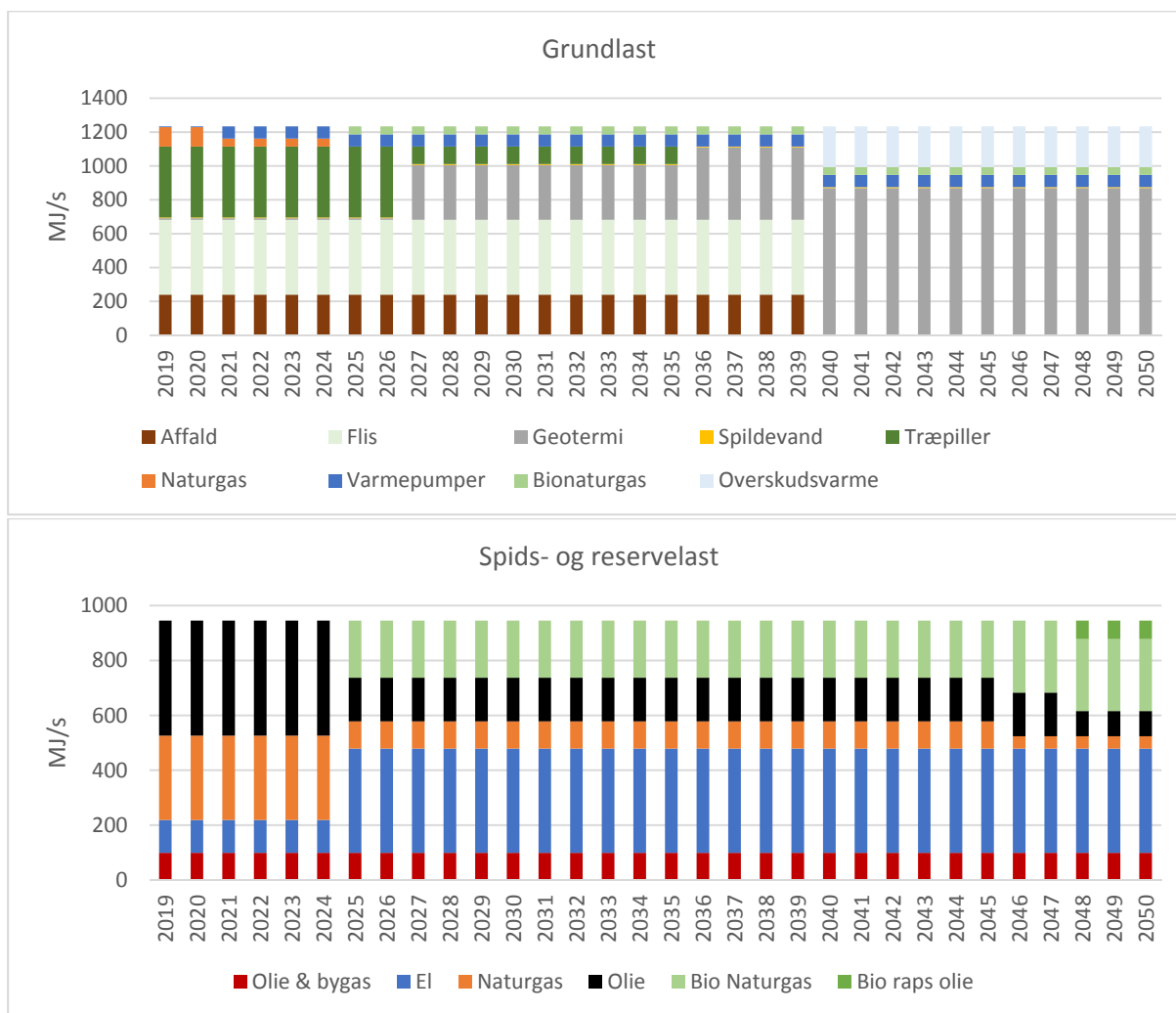


For grundlasten fremrykkes der investeringer for et enkelt anlæg i 2025 og et andet i 2050, mens den naturlige udskiftning derudover sikrer målopfyldelse. For spidslasten fremrykkes udskiftning af 825 MW til 2025, hvor samtlige spidslastanlæg på olie og naturgas udskiftes. Den nye anlægssammensætning er herefter i overensstemmelse med alle tre målsætninger og der skal derfor ikke foretages yderligere investeringer i planperioden.

4.3.5. Følsomhed: Askefri i 2040

Den tredje følsomhedsanalyse fokuserer på målsætningen om en askefri forsyning i 2050. I dette scenarie fremrykkes denne målsætning til 2040, mens de to andre målsætninger og alle øvrige kriterier fastholdes uændret ift. hovedscenariet. Udviklingen for kapaciteten fremgår af figur 10 nedenfor.

Figur 10. Askefri i 2040



For grundlasten er der ingen ændringer ift. hovedscenariet i perioden 2019-2039. I 2040 skal der af hensyn til målopfyldelse gennemføres en straksafskrivning af Amager Bakke og Amagerværkets blok 4 (Bio4), der erstattes af henholdsvis geotermi og overskudsvarme fra et bioraffinaderi. Efter denne omstilling i 2040 foretages der udelukkende en reinvestering i biogasanlægget på Lynetten der forventes forældet i 2050 (denne reinvestering foretages i alle scenarier).

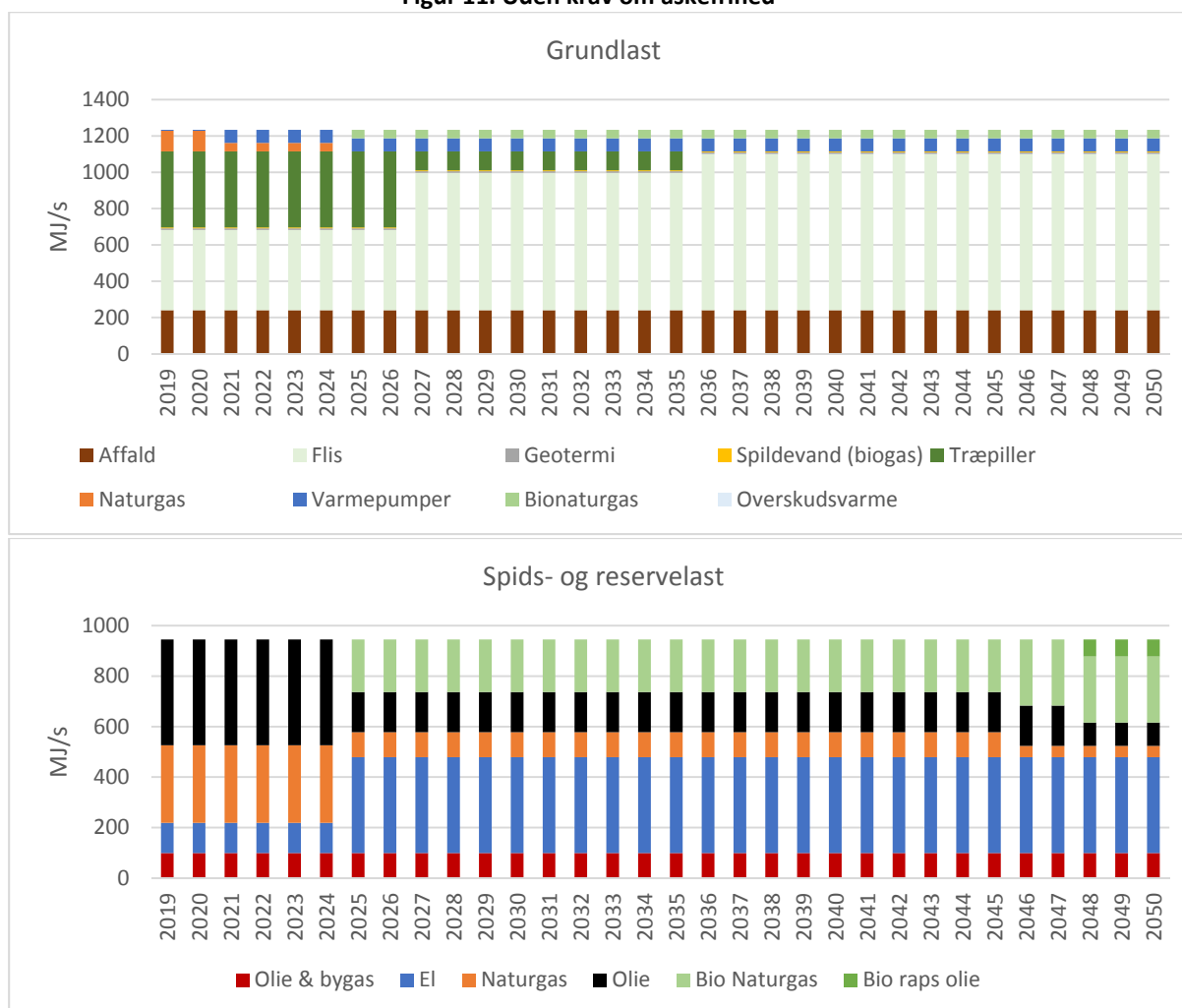
For spidslasten gennemføres der fremrykkede investeringer i 2025 aht. målet om en CO₂-neutral spidslast, og derefter løbende investeringer i takt med den naturlige fornyelse, mens der ikke er behov for fremrykkede investeringer for at være i overensstemmelse med hverken 2035 eller 2040 målsætningerne. Udviklingen for spidslast er dermed identisk med hovedscenariet.

3.4.6. Følsomhed: Uden askefri forsyning

I den sidste følsomhedsanalyse vurderes udviklingen hvis der ses bort fra målsætningen om en askefri forsyning. Da investeringer i produktionskapacitet, som drøftet tidligere, har lange levetider, kan et ambitiøst mål i 2050 have stor betydning for hvilke investeringer der kan foretages for at leve op til 2025 målsætningen. Denne analyse har til formål at isolere de omkostninger der knytter sig til målet om en askefri forsyning, og de der er forbundet med målet om en CO₂-neutral og fossilfri forsyning. Derfor er det alene målet om askefrihed der fjernes, mens alle øvrige målsætninger og kriterier fastholdes uændret fra hovedscenariet.

I dette scenarie anvendes en investeringsstrategi om at opføre den billigste tilgængelige vedvarende energiteknologi, hvor der ses bort fra målet om askefrihed. Kapacitetsudviklingen for dette scenarie fremgår af figur 11.

Figur 11. Uden krav om askefrihed



For grundlasten adskiller dette scenarie sig væsentligt fra de foregående, hvilket også kan aflæses i figuren. I stedet for en væsentlig udbygning med geotermi, kan biomassekraftvarmeanlæg erstattes med nye biomasseanlæg, og affaldsenergianlæg med nye affaldsenergianlæg. Uden kravet om en askefri forsyning i 2050, er disse løsninger tilgængelige og samtidig væsentligt billigere end de eldrevne alternativer. For spidslasten er der ikke grundlag for at foretage nogle ændrede dispositioner ift. hovedscenariet. Da en række investeringer fremrykkes til 2025 for at leve op til målet om en CO₂-neutral forsyning, der samtidig sikrer en spidslastproduktion der er forenelig med en askefri forsyning, er udviklingen for spidslasten den samme med eller uden målet om askefrihed.

4. Scenarievurdering

I dette afsnit er det hensigten at sammenfatte og drøfte scenariernes relative investeringsomkostninger, for derved at kunne besvare spørgsmålene om hvordan CTR kan nå sine målsætninger og hvad omstillingen koster. I det følgende drøftes først

investeringsomkostninger og derefter opmærksomhedspunkter for systemudviklingen i de forskellige scenarier.

4.1. Investeringsomkostninger

For at kunne drøfte scenariernes forskellige investeringsomkostninger, er det nødvendigt indledningsvist at definere enkelte økonomiske nøglebegreber:

- **Investeringsomkostninger:** Investeringsomkostningerne for anlægget er baseret på interne erfaringstal for CTR, sammenfattet i bilag 3. I denne analyse er der anvendt en helt simpel opgørelse af investeringsomkostningerne, uden konvertering til nutidsværdi, da dette forudsætter at indtægter såvel som udgifter kan diskonteres henover undersøgelsesperioden (Energistyrelsen, 2018: 21).
- **Irreversible omkostninger:** Eller 'sunk cost', er udgifter der er afholdt og som ikke kan inddrives. For CTR er dette den låste kapital i eksisterende anlæg, som skal afskrives hvis anlæg nedlægges før deres levetid udløber.
- **Restværdi:** Er den værdi de fysiske aktiver, eller anlæg, har ved udløb af beregningsperioden. Hvis der således er opført et dyrt geotermianlæg i 2049 vil det have en stor restværdi i 2050, der skal fratrækkes investeringsomkostningerne for at give et retvisende billede.

I beregningen af investeringsomkostninger for scenarierne er der medtaget investeringsomkostninger for alle anlæg der opføres, en restafskrivning for anlæg hvor der foretages en fremrykket omstilling, og restværdi for alle anlæg med en restlevetid i 2050 (både nyopførte og eksisterende). Investeringsomkostningerne for de seks scenarier er sammenfattet i tabel 4⁵.

Tabel 4. Investeringsomkostninger

Scenarie (mia. DKK)	Investering ex. restværdi	Heraf grundlast	Investering inkl. restværdi	Investering 2019-2025
Reference	16,9	16,4	7,0	0,7
Hovedscenarie	25,8	25,3	7,6	1,2
95% målopfyldelse	25,7	25,3	7,5	0,7
Omstilling af reservelast	26,0	25,3	7,8	1,5
Askefri I 2040	27,3	26,8	12,5	1,2
Uden askefri	12,3	11,8	3,7	1,2

Anden kolonne indeholder investeringsomkostninger, uden fratræk af restværdi, og tredje kolonne grundlastens andel heraf. Fjerde kolonne indeholder investeringer efter restværdien er fratrækket, mens fjerde kolonne (markeret med grøn) fokuserer på de relative investeringer i perioden frem til 2025. I nogle scenarier vil der af hensyn til målopfyldelse ske en fremrykning af investeringer, hvilket får den følgevirkning at restlevetiden i år 2050 vil være lavere end ellers. Omvendt hvis investeringen skulle ske kort inden 2050 vil anlægget have en stor restværdi. For at kunne illustrere dette forhold er investeringerne beregnet både med og uden restværdi i 2050.

⁵ Disse overslag bør anvendes med en vis forsigtighed, da investeringsomkostninger vil afhænge af en række faktorer det ikke har været muligt at medtage her. Der kan blandt andet nævnes diskonteringen af fremtidige udgifter og indtægter, muligheden for systemoptimering ved at indsætte anlæg med et andet driftsmønster end de anlæg der erstattes og ikke mindst dynamikken i teknologiudvikling: Ved at investere i udvikling af en teknologi vil prisen pr. installeret MW kunne nedbringes.

Overordnet set skal det bemærkes at investeringer i grund- og mellemlast udgør langt de største investeringer i studiet (96-98%), på tværs af alle scenarier. Dette skyldes at anlægsinvesteringerne for grundlast er langt større pr. MW, end de er for spidslast. Det kan desuden påpeges at der i perioden frem til 2050 vil være en del naturlig udskiftning af spids- og reservelast i CTR's system, særligt i perioden 2045-2050, hvorfor ekstraomkostningerne er begrænsede.

I referencescenariet foretages der ingen fremrykkede investeringer, og det er dermed marginalt billigere end hovedscenariet. Hvis de to scenarier sammenlignes, er der for hovedscenariet store investeringer, sent i planperioden, med en lang restlevetid. Dette er baggrunden for at forskellen på investeringsomkostningerne er knap 9 mia., mens forskellen på investeringerne inkl. restværdi kun er 700 millioner. Hvis der fokuseres på den første periode, er selve investeringen i CO₂-neutralitet kun på omkring en halv milliard.

Ses der på følsomhedsberegningen, hvor 95% af forbruget skal leve op til målsætningerne, vil investeringsomkostningerne kun blive marginalt lavere. Baggrunden for dette er at det i høj grad er grundlastinvesteringerne i askefri produktion der driver de samlede investeringsomkostninger, og disse investeringer skal også foretages i dette scenarie. Scenariet adskiller sig fra hovedscenariet, da der i hovedscenariet fremrykkes investeringer i spidslast for at leve op til CO₂-neutralitetsmålsætningen, mens dette kan gøres for 95% af forbruget alene ved anvendelse af grundlast- og mellemlastanlæg. Denne forskel er tydelig i yderst kolonne, mens restværdien af investeringerne opvejer det en smule for de samlede investeringer inkl. restværdi.

Samme billede kan ses for følsomhedsberegningen hvor alle anlæg omstilles. Her er investeringerne marginalt højere end i hovedscenariet, da der foruden fremrykkede investeringer i spidslast, også skal foretages fremrykkede investeringer i reservelastanlæg. Det skal desuden bemærkes at dette scenarie forudsætter at der er en fleksibel elforsyning til rådighed for store mængder eldrevet spidslastkapacitet, og at der kan foretages en accelereret omstilling til bionaturgas og bioolie. Det er usikkert hvorvidt disse forudsætninger er tilstede i 2025. En manglende fleksibilitet i elnettet, kan dog delvist modvejes ved udbygning af damvarmelagre der kan give en øget fleksibilitet ift. anvendelsen af spidslastkapacitet.

Hvis blikket vendes mod de to følsomheder på målsætningen om en askefri forsyning, er det tydeligt at denne målsætning er den omkostningsdrivende. Scenariet hvor målsætningen om askefrihed fremrykkes til 2040 har de højeste samlede investeringsomkostninger med 27,3 milliarder, og særligt når restværdien fratrækkes er der en forskel på scenarierne. Denne skyldes at der skal foretages en væsentlig restafskrivning på allerede besluttede investeringer. Omvendt for scenariet hvor målsætningen om askefrihed ikke indgår. Her er investeringsomkostningerne lavere end i referencescenariet. Dette udfald skyldes at grundlastanlæggene yder langt det største bidrag til de samlede investeringsomkostninger, og når det ikke længere er nødvendigt at omstille disse til geotermi og overskudsvarme i helt så stort omfang, men at der i stedet kan reinvesteres i flis- og affaldsfyrede kraftvarmeværker, reduceres investeringsomkostningerne betragteligt.

4.2. Systemudvikling og rammebetingelser

Størstedelen af scenarierne baserer sig på en betydelig omstilling til eldrevne varmeteknologier, særligt varmepumper. Studier viser at varmekildepotentiale i CTR's opland er begrænset til maksimalt 600 MW, for eldrevne varmepumper på spildevand, havvand og drikkevand. Dette er et væsentligt bidrag til kapacitetsbalancen, men langt fra nok til at erstatte de store kraftvarmeværker. Dermed kan eksisterende biomassekraftvarme og affaldskraftvarme udelukkende erstattes af geotermi, og eventuelt overskudsvarme fra et bioraffinaderi, hvis der opføres et som erstatning for Amager Bakke når det anlæg skal nedlægges i 2047. Foruden at være afgørende for scenariernes relative investeringsomkostninger, er disse teknologier der er under udvikling og det er usikkert hvorvidt de vil være markedsmodne i det omfang det forudsættes. Den næste store kraftvarmeblok skal udskiftes i 2027, og hvis systemet skal være askefrit i 2050 uden væsentlige restafskrivninger skal denne erstattes af et geotermianlæg.

Derudover kan det være relevant at se på de nye ressourcer tilgængelighed i relation til CTR's system, herunder både omfang, fleksibilitet og pris. Hvis der skal sikres en tilstrækkelig rådighed for bionaturgas, bioolie og el må der forventes enten investeringer infrastruktur eller rådighedsomkostninger. Særligt kan der være tvivl om muligheden for at opføre eksempelvis 478 MW elkedler i Hovedstadsområdet inden 2025, som forudsat hvis reservelastanlæggene skal omstilles. Det har tidligere vist sig vanskeligt og omkostningskrævende at få nettilsluttet elkedler med en stor kapacitet. Disse udfordringer kan delvist imødegås ved et opfølgende studie af udviklingen i ressourcepriserne og dennes betydning for varmesystemet og varmeprisen. Dertil vil der forekomme optimeringsmuligheder, når det står klart hvor fleksible ressourcerne er. Eksempelvis vil prisfluktuationer for særligt elsystemet kunne udjævnes ved udbygning med varmelagre, og afhængig af måldefinitionen vil varmelagre samtidig kunne erstatte investeringer i spidslastkapacitet (hvis målet defineres som normalt år eller som en andel af forbruget).

Som led i disse overvejelser er det også centralt at drøfte hvilken systemtype der sigtes mod. I en analyse fra 2013 har Energistyrelsen påvist at det er teknisk muligt at opnå fossilfrihed på flere forskellige måder, mest fremtrædende med hhv. et stort forbrug af biomasse og et stort forbrug af vindmøllestrøm. Hvilken systemsammensætning der vælges vil i høj grad bero på hvilken type forsyningssikkerhed man ønsker. Et gennemelektrificeret system baseret på vind vil have en god brændselsforsyningssikkerhed, men vil være udfordret på elforsyningssikkerheden. Et biomassesystem, vil omvendt være afhængig af brændselsimport og dermed være mere sårbart på brændselsforsyningssikkerheden (Energistyrelsen, 2013: 4). Præferencescenariet i Energi på Tværs arbejder på lang sigt mod et vindbaseret system, men frem til 2035 sigtes der mod en kombination af biomasse- og vindscenarierne.

Afslutningsvist kan det være relevant at fremhæve tre andre forhold der ikke indgår i analysen, men som kan have betydning for konklusionerne.

For det første at tiltag i fjernvarmeproduktionen skal ses i sammenhæng med det øvrige system. Eksempelvis kan udbygning af fjernvarmen, sammenkobling med andre systemer og reduktion af fremløbstemperaturerne påvirke både omfanget af nødvendig kapacitet og

forsyningsmulighedernes relative pris og potentiale. Derfor skal konkrete investeringsbeslutninger naturligvis ses i lyset af mulige indsatser på distribution og forbrug.

For det andet at Folketingets energiaftale af 29. juni 2018, indeholder ændringer for både elvarmeafgift, geotermi samt produktions- og forbrugsbindinger der kan ændre balancen mellem de forskellige løsninger, og tilføje andre hensyn der også skal tilgodeses (Regeringen, 2018). Hvis eksempelvis tilslutningspligten ophæves kan det påvirke risikoforholdet for investeringer i produktionskapacitet.

For det tredje kan det være relevant at genbesøge de øvrige politiske hensyn der blev nævnt sidst i afsnit 2. For selvom hensynet til forsyningssikkerhed, varmepris og jobskabelse ikke var mulige at medtage i denne analyse kan de have stor betydning for vurderingen af alternativer. Forskellige systemtyper vil som nævnt have forskellige forsyningssikkerhedsudfordringer, og varmeprisen vil i sagens natur afhænge af investeringsomkostningerne. Jobskabelse i forbindelse med anlægsarbejde kan variere i tid afhængig af hvor mange investeringer der fremrykkes og hvor omfangsrige de er, mens blivende stillinger kan afhænge af hvor vedligeholdelseskrævende anlæggene er og hvorvidt der for brændselsbaserede teknologier stilles krav om brug af lokale ressourcer.

5. Konklusion og anbefalinger

Dette notat har indeholdt en analyse af hvordan CTR kan opnå sine klimapolitiske målsætninger i 2025, 2035 og 2050, og en vurdering af hvilke investeringsomkostninger det vil medføre. Analysen viser, at CTR kan nå målsætningerne på flere forskellige måder afhængig af, hvordan målsætningerne defineres. Forskellen i investeringsomkostninger for forskellige definitioner af CO₂-neutral og fossilfri er marginale, mens det vil være markant dyrere at gå efter en målsætning om askefri forsyning i 2050.

Det følger af analysen, at hvis hovedscenariet lægges til grund, vil CTR kunne nå målsætningen om at være CO₂-neutrale i 2025 med en merinvestering på 500 millioner kr., idet dette forudsætter omstilling af ét naturgasfyret kraftvarmeværk samt to olieanlæg. For modelforbrugeren resulterer det i en merpris for varmen på omkring 2.000 kroner for perioden frem til 2025. Angående den askefri varmeforsyning i 2050, medfører en realisering ud fra hovedscenariet en merinvestering i forhold til referencen på omkring 11 milliarder kroner. Denne merinvestering skal dog spredes over en periode på 30 år (2020-2050), altså 367 millioner kr./år, hvilket svarer til omkring 1.400 kr. om året for en standard forbruger på 75 km².

Sådanne overslag skal naturligvis omgås med en vis forsigtighed, da en lang række forhold der ses bort fra i analysen, vil indvirke på de faktiske udgifter. De kan dog give et indtryk af det omtrentlige udgiftsniveau for at nå målsætningerne, og samtidig kan analysen medvirke til at identificere nogle områder, hvor CTR kan arbejde aktivt på at muliggøre og billiggøre omstillingen.

På baggrund af analysen vil vi, i den sammenhæng, særligt gerne fremhæve følgende konklusioner:

1. Det er en afgørende forudsætning at der udvikles alternativer til biomassekraftvarme, hvis det skal være muligt at opnå en askefri varmeforsyning i

2050. Investeringer i ny grundlastkapacitet udgør 95-98% af de samlede investeringer i scenarierne, og det er særligt geotermi og overskudsvarme, der skal indgå som bærende forsyningsløsninger i fremtiden, men som endnu ikke er fuldt udviklede. *CTR bør involvere sig i udviklingen af forsøgsprojekter.*

2. Der findes en række let tilgængelige forsyningsmuligheder for spids- og reservelastanlæg, navnlig elkedler og anlæg baseret på bionaturgas og bioolie. Der er dog en væsentlig usikkerhed omkring energikildernes forsyningsikkerhed, særligt for de mængder CTR skal anvende. *CTR bør derfor igangsætte en udredning af, i hvilket omfang disse kilder er robuste og hvilke tiltag, der kan gennemføres for at styrke deres forsyningsikkerhed.*
3. Anlægsinvesteringerne er kendetegnet ved en lang levetid, der nødvendiggør langsigtet planlægning, hvis målsætningerne skal nås på en omkostningseffektiv måde. Levetiden for både grundlastanlæg og spids- og reservelastanlæg er mellem 30 og 50 år. Beslutninger taget i dag har derfor virkning for CO₂-udledningen langt ind i fremtiden. Den næste store kraftværksblok skal erstattes i 2027, og det anlæg, der opføres der, vil formentligt leve til 2057. *CTR bør understøtte, at teknologiudviklingen accelereres, og følge arbejdet med optimering af investeringernes robusthed.*
4. For spidslastanlæg bør der særligt arbejdes med at gennemføre en konvertering, når der alligevel naturligt skal laves opgraderinger eller ombygninger, for at minimere omkostningerne. *CTR bør sikre, at alle anlæg der opføres, lever op til målsætningerne.*
5. Målsætningen om en askefri varmforsyning i 2050 bidrager særligt til omkostningerne i alle scenarier. På baggrund af en grundigere vurdering af alternativerne til kraftvarmeanlæg, bør denne strategi genbesøges og muligvis suppleres med nogle fleksibilitetsmekanismer der kan reducere de potentielle konsekvenser for varmepris og forsyningsikkerhed. *CTR bør i brede samarbejdsfora fortsætte dette arbejde*
6. En anden kritisk faktor for varmemeforbrugernes omkostninger, er prisudviklingen for energiresourcerne. Særligt kan udviklingen på elmarkedet medføre væsentlige omkostninger for spids- og reservelastkedler på el. *CTR bør intensivere arbejdet med etablering af varmelagre, da disse kan indføre en fleksibilitet i elforbruget og udjævne aftaget.*
7. Prisudviklingen for energiresourcerne bør også give anledning til at opdatere CTR, HOFOR og VEKS fælles fremskrivninger, der senest er opdateret i forbindelse med udarbejdelsen af varmeplan hovedstaden 3. Dette bør ske i en tæt dialog med Energinet, så det sikres at sammenkoblingen af energisystemerne sker på den optimale måde. *CTR bør tage initiativ til denne opdatering.*

Samlet set peger analysen på en række områder hvor arbejdet med udvikling af løsninger eller produktion af viden med fordel kan intensiveres. Samtidig bør der arbejdes med afklaring af, hvad de nye rammebetingelser betyder for omstillingen. Denne strategi forudsætter en fravigelse af kraftvarmekravet allerede i 2027, og det vil være hensigtsmæssigt at opsøge en afklaring af, om dette er en realistisk forudsætning.

Hvis de løsninger, der er ønskværdige på længere sigt, ikke er tilgængelige, er det relevant at overveje, om det nødvendigt at revidere visionerne, eller om det er muligt gennem andre tiltag som levetidsforlængelse eller compensation, at holde mulighederne åbne. Det

afgørende for udledningen og investeringsomkostningerne på lang sigt er, at de investeringer, der foretages, er nøje udvalgt til at harmonere med den tiltænkte systemudvikling.

Referencer

- CTR, HOFOR & VEKS (2014) *Varmeplan Hovedstaden 3. Omstilling til bæredygtig fjernvarme*.
- CTR (2018) *CTR's aktuelle strategiske grundlag*. Bilag 9 til bestyrelsesmøde nr. 2018/2.
- CTR (2018b) *Varmebehovsprognose 2018*. Bilag 9.2. til teknikerudvalgsmøde nr. 2018/3.
- COWI (2015) *Kulstofkredsløb, kulstofgæld og CO₂-neutralitet*. Udarbejdet for Energistyrelsen, oktober 2015.
- COWI (2018) *Fremtidig varmemforsyning i Hovedstadsregionen*. Udarbejdet for Energi på Tværs, Maj 2018.
- Energistyrelsen (2013) *Energiscenarier frem mod 2020, 2035 og 2050*.
- Energistyrelsen (2018) *Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet, juli 2018*.
- Gate 21 (2018) *Fælles strategisk energiplan for Hovedstadsområdet*. Udarbejdet i Energi på Tværs, Maj 2018.
- KK (2009) *Københavns Klimaplan*. Københavns Kommune.
- Mander, S.; A. Bows, K. Anderson, S. Shackley, P. Agnolucci & P. Ekins (2007) *Uncertainty and the Tyndall decarbonization scenarios*. I 'Global Environmental Change' nr. 17, s. 25-36.
- Regeringen (2018) *Energiaftale af 29. juni 2018*.

Bilagssamling

Bilag 1. Metode

Analysen kombinerer en række forskellige metoder og fremgangsmåder. Disse er udvalgt ud fra tre forskellige hensyn: 1) de skal bidrage med relevant viden i analysen, 2) de skal kunne anvendes indenfor tilgængelige data, ressourcer og tidsrammer og 3) de skal tilføre analysen den højest mulige grad af validitet gennem intern og ekstern kvalitetssikring. Nedenfor præsenteres de anvendte metoder kort:

- **Målstyret scenarieanalyse:** Der anvendes en målstyret scenarieanalyse, hvori der formuleres en række scenarier for systemudviklingen der korresponderer med de politisk fastlagte mål (omsat i direkte anvendelige kriterier). I denne analyse anvendes en kvalitativ forløbstækning hvorigennem investeringsmuligheder identificeres ved hjælp af et beslutningstræ, hvor relevante hensyn er indarbejdet i de enkelte skridt i udvælgelsesprocessen.
- **Ekspertinterview:** Der er i udarbejdelsen af strategien og kortlægningen af relevante teknologier anvendt interne kompetencer som er interviewet: KEH, JE, MA, TBJ, PEJ, MBT og JAH.
- **Fokusgruppeinterview:** Som led i kvalitetssikringen afholdes der en workshop den 22. august, med udvalgte fageksperter blandt CTR's interessenter. På denne workshop drøftes særligt forventninger til teknologier samt scenarieudviklingen. Deltagerne på denne workshop er Thomas Hartmann (VEKS), Thomas Engberg Pedersen (HOFOR) og Ole Holmboe (Vestforbrænding), samt interne ressourcer fra CTR.

Bilag 2. CTR's eksisterende kapacitet

Dette bilag indeholder en oversigt over CTR's eksisterende kapacitet for det fastlagte udgangspunkt (2019 med besluttet kapacitet, inklusiv bypass).

2019 med besluttet kapacitet				
Anlæg	Kapacitet			
	Brændsel	Levetid	MJ/s	MJ/s
Grundlast:				1120
Amagerforbrænding			0	
Amager Bakke Ink. Bypass	Affald	2047	240	(187 ekskl. Bypass)
Rensningsanlæg Lynetten	Spildevand	2050	5	
SVAF	Varmepumpe	2052	5	
Geotermi		-	9	
Avedøreværket blok 2	Træpiller	2027	315	
Amagerværket blok 1	Træpiller	2036	104	(81 ekskl. Bypass)
Amagerværket blok 2		-	0	
Amagerværket blok 4	Flis	2050	442	(330 ekskl. Bypass)
Mellemlast:				114
Kraftvarme HCV 7	Naturgas	2021	67	
Kraftvarme HCV 8	Naturgas	2026	47	
Spids- og reservelast:				945
Spidslast SMV	Naturgas	2048	139	
Spidslast HCV 21+22	Naturgas	2046	69	
Spidslast egne og abonnement			737	
Varmeakkumulatorer			0	0
I alt				2.179
Spidslast (udspecificeret)			MJ/s	
<u>CTR ejet kedler og bygning</u>				
NYC	El	2068	40	
	Olie	2057	12	
	Gas	2057	12	
PHC	Olie	2048	27	
BNC			0	
GLC	Olie	2057	20	
	El	2070	80	
KLC2	Olie	2057	60	
UVC	Olie	2048	40	
I alt			291	
<u>CTR ejet kedler</u>				
GRC	Naturgas	2066	33	

FVC2	Olie	2044	200
HGC	Naturgas	2046	54
I alt			287
<u>Effekt abonnement</u>			
SVC	$\frac{3}{4}$ olie + $\frac{1}{4}$ bygas	2060	99
ØVC	Olie	2043	60
KAC			0
VEKS			
CAC			0
VF	Ingen kontrakt		
I alt			159
Spidslast i alt			737

Bilag 3. Forsyningsmuligheder

Nedenstående tabel indeholder en oversigt over tilgængelige (relevante) forsyningsmuligheder, samt data for deres priser og øvrige egenskaber. Tabellen bygger på erfaringstal fra CTR.

Varmekilde i CTR's system	Teoretisk varmepris (Kr./GJ ekskl. Afskrivninger)	Investering (Mio. kr./MW)	Levetid (År)	Teknologisk modnet (Robust / Under udvikling / Idefasen)	Ressource tilgængelighed MW	Produktions- profil (Fleksibel / varierende / Tilfældig)	Kommentar
Biomasse KV	70	8,0	30	Robust	5000	Fleksibel	Biomasse kan gå hen og blive en begrænset ressource og elprislov er under revision.
Affald KV	80	17,0	30	Robust	500	Varierende	En % del er fossilt.
Gaskedler (Bio-naturgas)	200	0,6	50	Robust	200	Fleksibel	Naturgas 4-6 kr. /Nm ² + 1-2 kr./Nm ³ i certifikater.
Gaskedler (Bio LPG)	210	0,8	50	Robust	200	Varierende	Brændselspris 125 kr./GJ. Hollands kilde med produktionskapacitet 400 t.tns /år. Skal bekræftes af Primagaz. Afgifter lidt uklare
Gaskedler (Brint)	300	0,6	50	Idefase	50	Tilfældig	
Oliekedler (Bioolie på halm eller lign)	250	3,0	30	Idefase	50	Tilfældig	Vurderes meget usikkert. Foreløbigt kilder i USA og Canada. Miljøinvesteringer må forventes på kedler.
Oliekedler (Bio Raps olie)	200	0,8	50	Robust	300	Fleksibel	Brændselspris 7500 kr./m ³ ca. 200 kr. /GJ. (ca. 150-170 kr/GJ alm. letolie)
Eldrevne varmepumper på spildevand og drikkevand	50	8,0	30	Robust	50	Varierende	Sænkning af fremløbstemperaturen vil forbedre økonomien.
Eldrevne varmepumper på havvand	60	10,0	30	Under udvikling	300	Varierende	Forsyningen
Geotermi inkl. varmepumpe	30	20,0	30	Under udvikling	500	Fleksibel	Stor økonomisk risiko, da der ingen garanti for

Elkedler på Vind	175	0,8	50	Robust	500	Variierende	Variabel pris er meget varierende (0-300 kr/GJ). CO2 udledning varierer fra 440 gr./kWh i deklarationen for 2017 koorigeret for solgte certifikater. Gennemsnittet ligger omkring 300 gr./Kwh. Formodentligt bevægende mod 100 gr./kWh om 10 år. Forcast fra Dansk energi indikerer et tillæg fra VE på 2,5-5 øre / kWh svarende til 7-14 kr./GJ
Individuelle varmepumper på luft	100	6,0	15	Robust	1000	Variierende	Luft varmepumper vil have en meget lav virkningsgrad om vinteren og individuelle løsninger vil man blive nød til at investere i overkapacitet.
Brændstoffabrikker på centrale kraftværksgrunde	50	30,0	30	Under Udvikling	5000	Fleksibel	Meget usikkerhed om økonomien, samt miljø og sikkerhedsmæssige forhold.
Dam varmelagre	Ej relevant	2.500 kr / GJ Lagring	30	Robust	Utilstrækkelig	Fleksibel	250-500 kr. /m3. og 209 MJ/M3 Typiske fulde op- og aflade cykler 25-30 gange per sæson. En pyramidestub på en fodboldbane kan indeholde ca. 54.000 m3 svarende til 11.200 GJ og koster omkring 15-30 mio. for lageret
Tryksatte varmelagre	Ej relevant	5.000 kr / GJ Lagring	30	Robust	Utilstrækkelig	Fleksibel	

KOMPENSATION I FORBINDELSE MED SERVITUTTER I KØBENHAVN OG PÅ FREDERIKSBERG**INDSTILLING**

CTR's administration indstiller, at bestyrelsen godkender,

1. at CTR betaler kompensationerne og får tinglyst vores tilstedeværelse med fravigelse af gæsteprincippet på 1 grund på Frederiksberg og 4 grunde i København.

PROBLEMSTILLING

I slut 80'erne hvor man byggede CTR's rør og installationer, blev der i nogen omfang lavet servitutter, som sikrede CTR's placeringer på offentlig og privat ejede grunde. På en række kommunalt ejede grunde og grunde ejet af offentlige institutioner fandt man ikke behov for tinglyste servitutter, da der var fælles ejerskab, og installationerne var til offentlighedens fælles bedste jf. Hovedstadsrådet godkendelse i 1987.

Udviklingen i hovedstadsområdet har overhalet denne praksis grundet udbygning og frasalg af offentlige grunde og bygninger. Samtidigt har lovgivning og tolkning af gæsteprincippet ændret sig til ledningsejers ulempe. Senest med Nordhavnsvejens udbygning som kostede ledningsejere en del omkostninger.

Hvis vi vil sikre placeringen af CTR's installationer i fremtiden, skal der i nogen omfang betales erstatning for fravigelse af gæsteprincippet. En fravigelse af gæsteprincippet betyder, at grundejer fremadrettet selv skal betale for flytning af CTR's installationer, hvis man ønsker at ændre bygninger på grunden.

LØSNING/VURDERING

Der har i 2 år været forhandlet med Frederiksbergs og Københavns Kommune om sikring af tilstedeværelsen af CTR's fjernvarmeanlæg og ledninger for fremtiden. Københavns Kommune har på kontaktudvalgsmødet gjort opmærksom på, at der fortsat udestår en afklaring med Københavns Kommune om, hvorvidt der er konflikter med Københavns skybrudsprojekter på de nævnte matrikler, hvis sikringen realiseres.

For en række matrikler, hvor der tidligere er betalt erstatning til kommunerne, er servitutter opdateret med en allonge om fravigelse af gæsteprincippet.

På den del af matriklerne, hvor der ikke tidligere er betalt kompensation for CTR's tilstedeværelse, og kommunerne ikke vil fravige gæsteprincippet aht. fremtidige udbygningsplaner, lyses beskyttelsesservitutter, så CTR's tilstedeværelse er åbenlys for nuværende og kommende ejere. Med en beskyttelsesservitut skal CTR fortsat betale for flytning af CTR's installationer, hvis ejer ønsker en anden brug af grunden. I disse tilfælde gælder dog et proportionalitetsprincip, så grundejer ikke kan kræve meget dyre installationer flyttet for en lille ændring i brugen af grunden. CTR gjorde eksempelvis brug af reglen ved et klimaprojekt i Gentofte, hvor CTR betalte grundejerens ekstraomkostninger ved en alternativ løsning mod at blive liggende på grunden. Omkostningerne i disse tilfælde vil altid bero på en vurdering i de aktuelle tilfælde.

Endeligt er der grunde og ejendomme, hvor CTR mod kompensation kan få tinglyst servitutter om fravigelse af gæsteprincippet. Der er tale om en matrikel på Frederiksberg og 4 matrikler i København. Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune har tilbudt CTR en fravigelse af gæsteprincippet mod en kompensation på 50 % af ejendomsværdien uden byggeret af servitutarealet plus ulempeerstatning udover servitut-vederlag på 100 t.kr. pr. matrikel som følge af ledningernes placering på ejendommen.

På Frederiksberg gælder det Matr.nr. 20hr, Frederiksberg på Julius Thomsens Plads 3A hvor CTR har en central pumpe og vekslerstation og kompensationen udgør totalt 548 t.kr.

I København gælder det følgende ejendomme:

Matr.nr. 195, Frederiksberg	Grøndalsvej 16
Matr.nr. 196b, Frederiksberg	Grøndalsvej 26
Matr.nr. 1012 Utterslev, København	Grøndalsvænge Allé 11
Matr.nr. 3219 Brønshøj	Grøndals Parkvej 71

Her har CTR rør og kammer installationer, og kompensationen udgør total 576 t.kr.

I de øvrige kommuner er der ikke kommunalt ejet matrikler, hvorpå der ikke er servitutter, når man ser bort fra vejareal, hvor lovgivningen er anderledes.

ØKONOMI

De totalt 1.124 t.kr. som kompensationen udgør er indarbejdet i rammen i planlægningsoverslaget, som omhandler køb af grunde og servitutter. Kompensationerne er beregnet ud fra en uafhængig mæglervurdering.

VIDERE PROCES

CTR skal vælge, om vi ønsker at gøre brug af tilbuddene. En evt. flytning eller omkostning til fremtidig sikring af CTR's installationer på matriklerne vil med sikkerhed være langt dyrere end kompensationen, men som med en forsikring håber vi ikke det vil blive aktuelt.

Det anbefales derfor, at CTR betaler kompensationerne og får tinglyst vores tilstedeværelse med fravigelse af gæsteprincippet.

TIDLIGER BESLUTNINGER

Kontaktudvalget har tiltrådt indstillingen d. 19. september 2018.

FREMTIDIG ANVENDELSE AF SVANEMØLLEVÆRKET

BAGGRUND

Der er hos Københavns Kommune/By & Havn udtrykt ønske om at udnytte de eksisterende kraftværksbygninger på Svanemølleværket til andet formål end fjernvarmeproduktion. På den baggrund har der været forhandlet betingelser for en opsigelse før tid af den eksisterende varmekøbsaftale med Ørsted.

Direktionen ønsker at orientere kontaktudvalget om projektet, principperne bag aftalen, samt om den linje vi har lagt i forhandlingerne.

Den endelige aftale skal efter planen behandles af kontaktudvalget på KU18-4 i henhold til forretningsordenens § 7.2. På grund af sagens karakter, vil direktionen efterfølgende forelægge aftalen til godkendelse i bestyrelsen.

ORIENTERING

Ønsket om at opsiges varmekøbsaftalen før tid er blevet diskuteret på møder mellem Ørsted som ejer af bygningerne og lejer af grunden, og By & Havn som ejer af grunden. Varmeselskaberne er herefter blevet orienteret af Ørsted om ønskerne. Ørsted og By & Havn er blevet enige om, at indgå en aftale, hvor Ørsted modtager et fast aftalt beløb som bl.a. skal dække et beløb til kompensation af varmeselskaberne, som skal etablere erstatningsproduktion for de anlæg der står på Svanemølleværket. Kompensationen skal sikre, at varmeselskaberne dels ikke lider et økonomisk tab, og dels kan opretholde den ønskede forsyningssikkerhed, som er et af hovedformålene med de produktionsanlæg, der er omfattet af den eksisterende varmekøbsaftale.

HOFOR og CTR har vurderet størrelsen af den økonomiske kompensation, som aftalemæssigt betegnes *Ophørsbeløbet*. Kompensationen skal omfatte såvel positive som negative elementer ved opsigelse af aftalen før tid. Af flere grunde, er der stor usikkerhed forbundet med denne vurdering. Man operere derfor med en aftale, hvor en række specifikt angivne betingelser skal være opfyldt, før aftalen er bindende for parterne. Aftalen er bygget op om tre tidspunkter:

1. Underskriftstidspunktet
2. Opfyldelsestidspunktet
3. Ikrafttrædelsestidspunktet

På underskriftstidspunktet fikses de økonomiske forhold samt de betingelser, der skal være opfyldt inden opfyldelsestidspunktet, for at aftalen er gældende. Ikrafttrædelsestidspunktet er herefter det tidspunkt, hvor den eksisterende varmekøbsaftale ophører. For at forsyningssikkerheden kan

sikres, vil det betyde, at HOFOR og CTR inden Ikrafttrædelsestidspunktet skal have etableret passende erstatningskapacitet.

De forskellige betingelser der skal være opfyldt, før aftalen kan effektueres vedrører bl.a.,

- Rådighed over et erstatningsareal til ny produktionskapacitet
- Godkendt plangrundlag og miljøgodkendelse for ny kapacitet
- Økonomi for HOFOR og CTR ser fornuftig ud efter modning af projektet

Der er således tale om et projekt, hvor alle de tre parter, By & Havn, Ørsted og varmeselskaberne helt frem til opfyldelsestidspunktet kan træde ud af projektet, hvorefter den eksisterende varme-købsaftale vil fortsætte frem til udløb den 31. december 2028.

For at kunne etablere beslutningsgrundlag for projektets fortsættelse efter opfyldelsestidspunktet vil det være nødvendigt, at parterne gennemfører en forholdsvis detaljeret modning af projektets forskellige elementer. Da varmeselskaberne vil stå for den største andel af modningsomkostningerne, ønsker CTR at forhandle, hvordan modningsomkostningerne skal fordeles i tilfælde af projektets ophør inden opfyldelsestidspunktet. Oplæg fra Ørsted og By & Havn er, at hver part betaler egne modningsomkostninger, hvis projektet stoppes. Det er således et forhold, der skal forhandles.

ØKONOMISKE KONSEKVENSER FOR CTR

Da ophørsbeløbet er beregnet ud fra den præmis, at varmeselskaberne og dermed varmeforbrugerne ikke må få forøgede omkostninger, vil der umiddelbart ikke være nogen negativ økonomisk konsekvens for CTR. Risikoen ved om økonomi og projektforsætninger for erstatningskapaciteten hænger sammen er imidlertid varmeselskabernes efter opfyldelsestidspunktet.

ANDEN BETYDNING FOR CTR

Etablering af ny erstatningskapacitet åbner op for muligheden for at etablere en for CTR bedre løsning, end den der haves med anlæggene på Svanemølleværket i dag. Der vil således blive mulighed for, at CTR sammen med HOFOR vælger en helt anden anlægstype, som passer bedre ind i selskabernes langsigtede CO₂ strategi eller, at der vælges en anden placering for erstatningskapaciteten, der passer bedre ind i den langsigtede overordnede forsyning i Hovedstadsområdet.

CTR's bestyrelsesmøde nr.:	2018/3	Dato:	25-09-2018
Bilag	10	J.nr.:	200206/95652
Til:	ORIENTERING	Til dagsordenens punkt	10
		Web	☐ J

ORIENTERING OM STATUS PÅ AFTALER

Nedenfor gives en kort status for de igangværende forhandlingsforløb, vi har med de forskellige samarbejdspartnere.

Ørsted

Tillæg til varmeaftale H.C. Ørsted Værket

Et tillæg til aftalen, som omfatter den etablerede damp/vand veksler, nye reguleringsventiler, skrotning af kedler, etablering af den nye naturgas MR station samt etablering af lovpligtig støjdæmpning er forhandlet sammen med HOFOR Varme. Selve aftaleteksten forelægges som et selvstændigt punkt på KU18-3. Aftalens løbetid forlænges fra 2021 til 2033 grundet de nye installationer.

I forbindelse med de mange nye projekter på H.C. Ørsted Værket har det være nødvendigt også at forøge den moderselskabsgaranti som ligger bag de straksbetalinger, som CTR i henhold til aftalen skal erlægge.

Udskiftning af CTR vekslere på H.C. Ørsted Værket

Aftale blev underskrevet i maj 2018. Ørsted er i gang med implementeringen, som følger det godkendte budget og den opstillede tidsplan.

Alternativ anvendelse af Svanemølleværket

CTR og HOFOR Varme forhandler med Ørsted om et Letter of Intent (LOT). Sammen med en aftale mellem Ørsted og By & Havn som ejer grundarealet, skal aftalerne fastfryser randbetingelserne for en flytning af de eksisterende fjernvarmeinstallationer på Svanemølleværket. Det er oplægget, at al økonomisk usikkerhed relateret til etableringen af alternativ varmeproduktion, hviler hos varmeselskaberne mod udbetaling af en økonomisk kompensation fra By & Havn.

Ændring af installationer på H.C Ørsted Værket

I forbindelse med nedlæggelse af dampforsyningen fra H.C. Ørsted Værket skal der foretages en ombygning af nogle af installationerne, så driftstrykket i HOFOR Varmes net kan øges. CTR er part i sagen, da installationerne er omfattet af den fælles varmekøbsaftale CTR og HOFOR Varme har, men umiddelbart vil der ikke blive tale om, at CTR skal deltage økonomisk.

HOFOR Energiproduktion (HEP)

Amagerværkets kommende blok 4 (AMV4)

Projektet kører efter planen. HEP arbejder med et ankerbudget på 4,93 mia. kr. Af dette budget er 80 % disponeret, mens der er realiseret 60 %. Der er udmeldt en forsinkelse på idriftsættelsen på 5 uger, som imidlertid fortsat er tidligere end den opstillede plan ved kontraktens indgåelse. Ved den seneste revision af budgettet er budget for uforudsete omkostninger ved at være opbrugt.

Vi har indgået en administrativ aftale med HEP dækkende de afregningsmæssige forhold gældende i forbindelse med idriftsættelsesfasen. Forelægges på KU18-3 til orientering under selvstændigt punkt.

Kompensationsaftale anvendelse CTR spidslast

CTR har udarbejdet et oplæg til en ny aftale dækkende økonomisk kompensation til CTR, hvis CTR's spidslastkedler benyttes til at optimere kraftvarmeproduktionen på Amagerværket. En aftale skal efterfølgende forhandles til også at omfatter VEKS og HOFOR Varme samt for kraftvarmeproduktion fra Avedøreværket.

Bypass drift Amagerværkets blok 1

Arbejdet er sat på stand by.

Overlast AMV1

Arbejdet er sat på stand by.

Hovedstadens Geotermiske Samarbejde (HGS)

Der arbejdes stadig med de aftalemæssige forhold i relation til de eksterne samarbejder, der vurderes.

Amager Ressource Center (ARC)

CTR og VEKS forhandler samlet med alle de tre affaldsforbrændingsselskaber om inddragelse i Varmelast.dk, således at der kan opnås konsensus om forholdet.

En aftale med Varmelast har en afsmittende effekt på selve varmekøbsaftalen, som stadig ikke er underskrevet.

ARC's ejerkreds har forhandlet et nyt tillæg til den politiske ejeraftale, som løsner op for de bindinger for energianlæggets drift, som ejerne har pålagt ARC. En betingelse for dette er, at der indgås en aftale mellem CTR, ARC og Københavns Kommune, som beskriver nogle arbejdsgange og procedurer for kontrol og dokumentation, som skal sikre, at den politiske intention om, at import af affald på Amager Bakke ikke må give anledning til en forøgelse af CO2 emissionen i hovedstadsområdet. Betingelserne forhandles i øjeblikket.

Biofos

CTR har et udkast til en ny aftale på plads, men har i skrivende stund ikke forhandlet med Biofos. Det udarbejdede oplæg, er i stor udstrækning baseret på den forhandlede aftale med ARC.

Elkedel ved NYC

Elkedlen er idriftsat. Forhandlingerne med Danske Commodities afventer etablering af forbindelse mellem CTR's net og DTU net, denne forbindelse går via Vestforbrændings net.

VEKS

VEKS har besluttet at etablere et varmelager sammen med Høje Tåstrup Fjernvarme. VEKS har forhandlet med de forskellige producenter - såvel kraftvarme som affaldsvarme – om en fælles finansiering af projektet. CTR er i den forbindelse positive over for at deltage, men selve formen er ikke afgjort. Det vil være Varmelast.dk der skal stå for den daglige drift af lageret, hvorfor den lastfordelingsmæssige fordel ved projektet, vil komme alle varmekunder til gode.

Radius

CTR planlægger at etablere en elkedel i Gladsaxe Kommune i forbindelse med spids- og reserverlast anlægget GLC. I den forbindelse skal der placeres en transformer på nabogrunden, som ejes af Radius (benyttes til en højspændingsinstallation). I den forbindelse har CTR forhandlet om en lejeaftale for et areal. Hvis CTR vælger at implementerer elkedlen vil lejeaftalen skulle forelægges bestyrelsen i henhold til forretningsordenens § 1.3 om erhvervelse af fast ejendom.

CTR's bestyrelsesmøde nr.:	2018/3	Dato:	25-09-2018
Bilag	11	J.nr.:	200206/95622
		Til dagsordenens punkt	11
Til:	ORIENTERING	Web	☒ J

ORIENTERING FRA CTR'S DIREKTION

Udskiftning af ventiler i kammer 130.12 ved Østerport Station

Kammer 130.12 ved Østerport Station er et vigtigt knudepunkt for fjernvarmen, da det er her, at CTR's tunnel fra havnen til Amager er sluttet til transmissionsnettet. Sommeren over er der blevet udskiftet 12 ventiler, og projektet er idriftsat 2-3 uger før planlagt. Den vestlige transmissionsledning er taget i drift og den nordlig transmissionsledning blev sidst på dagen d.12 september taget i brug. Omlægning af driften startede den 8/8, med afkøling og tømning af transmissionsnettet. Herefter påbegyndte projektet med udskiftning af 6 stk. 700 mm og 6 stk. 200 mm afspærringsventiler i kammer 130.12.

Rør entreprisen gik over al forventning med små dynamiske teams, som planlagde arbejdet og arbejdede tæt sammen. Stor ros til alle parter for engagement og fokus på aftalte opgaver, hvor medarbejdere fra HOFOR energi produktion, HOFOR fjernvarme, Frederiksberg forsyning, CTR og Rambøll, samt eksterne entreprenører har deltaget. Succesen byggede på personalets indgående kendskab til fjernvarmesystemerne og kunne ikke gennemføres uden dem.

Københavns Kommunes ejerstrategi

Den 11. juni 2018 vedtog Københavns Kommune vedlagte ejerstrategi for CTR. Vi havde forud for beslutningen forslaget i høring, og vores høringssvar er ligeledes vedlagt, jf. bilag 11.2 & 11.2.1.

Energisager i pressen

10. september 2018 opstod der brand på Prøvestenen i København. En enorm søjle af røg kunne mandag ses fra store dele af København. Visuelt kunne det ligne, at det var Amager Bakke, der var i brand, hvilket ikke var tilfældet. Røgen stammede fra en brand i en stor bunke metalskrot på den kunstige ø Prøvestenen ved Amager. Sagen var omtalt i både lokale og landsdækkende nyheder.

Amager Bakke har siden fredag den 8. september 2018 været ude af drift som følge af en såkaldt »designfejl« i kompensatorerne, hvilket har været omtalt på de elektroniske medier. P.t. er det uvist, hvornår anlægget kommer op at køre igen. Amager Ressourcecenter ved endnu ikke, om fejlen er opstået, da man producerede eller monterede komponenterne. De skal nu i samarbejde med virksomhederne Rambøll og Vølund undersøge omfanget af problemerne og løse dem.

I forbindelse med drøftelser om energiaftalen har forskellige forsyningsvirksomheder og organisationer også bragt biomasse som energikilde op i pressen – både i et positivt og et negativt lys.

CTR's bestyrelse lægger vægt på, at den biomasse vi anvender er bæredygtig og samtidig er et økonomisk fornuftigt overgangsbrændsel, indtil vi på længere sigt kan anvende vind, sol, geotermi mv.

Hvis efterspørgslen på bæredygtig biomasse stiger som følge af etablering af flere nye store biomasseanlæg, må det forventes, at adgangen til bæredygtig biomasse vanskeliggøres og prisen øges. På den baggrund har CTR ikke en interesse at understøtte etablering af nye biomasseanlæg og har derfor valgt ikke at deltage i debatten.

Orientering om CTR's forsikringer

I efteråret 2017 blev der gennemført et udbud af alle CTR's forsikringer. Udbuddet gjaldt for den tre-årige periode 2018-2020 med option for yderligere to år.

CTR's forsikringer er sammensat af (2018-præmier, sundhedsforsikringen dog 2017-præmie, 1.000 kr.):

	Forsikrings- sum	Selvrisiko	Præmie	Selskab
All risks løsøre	4.931.718	2.500	810	Tryg
All risks Prop/Komb	81.232	2.500	31	Tryg
Entreprise	80.000	100	108	Tryg
Erhvervs- og produktansvar	varierende	100	85	Tryg
Bestyrelses- og Direktionsansvar	20.000	-	19	AIG Europe
Arbejdsskade	iht. lov	-	23	Tryg
Rejse	varierende	varierende	1	Gauda
Kollektiv ulykke	1.986	-	46	AIG Europe
Sundhedsforsikring	-	-	54	Dansk Sundhedssikring
Biler (4 stk.)	-	5	22	Gjensidige

I alt

1.199

CTR-Dage

CTR afholdt "CTR-dage" i september. Dagene er tilrettelagt dels som teambuilding dels som opfølgning og videre planlægning af vores opgavestyring og -prioritering for 2019. CTR-dage afholdes hver 2. år – dog blev der sidste år afholdt et ekstraordinært seminar, hvor jeg prioriterede som ny direktør at kunne præsentere min vision og igangsætte opgavestyring, kompetenceudvikling mv.

Energi På Tværs fase 3

Der er indgået en budgetaftale for Region Hovedstaden i 2019, hvor en fase 3 af Energi på Tværs indgår med et beløb på 7,5 mio. kr. Fase 3 vil være treårigt med start i januar 2019. Det foreløbige forslag til en finansieringsmodel lægger op til, at CTR og de øvrige forsyningsselskaber bidrager til Energi På Tværs fase 3 på niveau med i fase 2, dog med et lidt lavere timeantal og en lidt højere betaling, hvor det årlige økonomiske bidrag fra CTR vil blive på ca. 215.000 kr. De mere præcise rammer for samarbejdet skal fastlægges på et kommende styregruppemøde i Energi På Tværs.

Fælles bestyrelsesseminar

Der er aftalt fælles bestyrelsesseminar med VEKS og TVIS. Som tidligere beskrevet er baggrunden for det fælles møde at få vidensdeling på tværs i forhold til at være bestyrelse for netop en transmissionsvirksomhed. Der er der kun 3 af i Danmark, og ved at gå sammen opnår vi at sætte fokus på regulering, styring mv. netop i forhold til det, bestyrelsesmedlemmerne kommer til at arbejde med hos hhv. CTR, VEKS og TVIS. Samtidig opnår vi, at kredsen ikke bliver større, end at der er rum og nærvær til vidensdeling både internt og på tværs af selskaberne.

Datoerne er fastlagt til den 28.- 29. marts 2019, og der er heldigvis fin tilmelding.

BILAG

- 11.1 Notat Hvad sker netop nu?
- 11.1.1. Orientering om geotermianlæg
- 11.2 Ejerstrategier 2018 – Københavns Kommune
- 11.2.1 CTR's svar på Københavns Kommunes ejerstrategi

CTR's bestyrelsesmøde nr.:	2018/3	Dato:	25-09-2018
Bilag	11.1	J.nr.:	200206/95670
		Til dagsordenens punkt	11
Til:	ORIENTERING	Web	J

HVAD SKER NETOP NU?

Ny vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet

Energistyrelsen har i juli opdateret sin vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet. Vejledningen beskriver beregningsmetode og valg af forudsætninger, der skal bruges ved samfundsøkonomiske analyser af projekter på energiområdet. Det er bl.a. præciseret, at det er hensigten, at alle relevante alternativer til projektet skal vurderes. Det vil sige som minimum de alternativer, der er nævnt i en evt. kommunal, strategisk energiplan, herunder individuel forsyning og kollektive varmepumper, hvor disse er relevante.

Vejledningen præciserer desuden, at individuel opvarmning altid er et relevant alternativ til projekter for oprettelse eller udvidelse af distributionsnet. Energistyrelsen forventer at offentliggøre en opdateret udgave af selve beregningsforudsætningerne i september 2018.

Energiaftale 2018

Regeringen indgik sammen med alle Folketingets partier den 29. juni 2018 en ny energiaftale. Nedenstående er klippet fra Energiministeriets omtale af aftalen:

”Der er brug for mere tidssvarende krav til vores varmeproduktion. Derfor lægger energiaftalen op til et kursskifte hen imod større fleksibilitet og fremme af nye grønne løsninger og teknologier. Varmeværkernes bindinger ophæves. Det vil give værkerne frihed til at investere i fx varmepumper, biomasse og geotermi – og på den måde omstille til grønnere energi. Tilslutningspligten ophæves, så forbrugeren selv kan vælge varmeforsyning. 540 mio. kr. til varmekunder og værker, der bliver berørt, når den offentlige støtteordning, det såkaldte grundløb, ophører. Med energiaftalen sænkes afgifterne på el og elvarme, så vi bedre kan udnytte den grønne strøm.”

Energitilsynet er blevet til Forsyningstilsynet

Forsyningstilsynet blev etableret 1. juli 2018 og skal sikre et stærkt og effektivt tilsyn med forsyningssektorerne – el-, naturgas- og fjernvarmesektorerne. Forsyningstilsynet overtager Energitilsynets opgaver, men skal derudover have en mere aktiv rolle i den fremtidige økonomiske regulering af sektorerne. Forsyningstilsynet har ikke som Energitilsynet et uafhængigt nævn, men i stedet en uafhængig direktion. Dette skulle bl.a. gøre sagsbehandlingstiderne kortere.

Finanslov 2019

Regeringen har i dens forslag til finanslov foreslået, at der afsættes en pulje penge til pilot-projekt med henblik på at fremme storskalavarmepumper i fjernvarmen.

Forsyningssurvey 2018 – Indsatsområder og udviklingstendenser i forsyningssektoren

Pluss og EY har for tredje år gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt beslutningstagere i forsyningssektoren. Undersøgelse er gennemført i perioden 7. juni til 5. juli 2018 med 243 respondenter ud af 606 adspurgte. Undersøgelsen kan derfor vurderes til at danne et dækkende billede af holdningerne i forsyningssektoren 2018.

Levering af høj forsyningssikkerhed og sikker drift er topprioritet i sektorens selskaber. Herefter følger omkostningsreduktioner og lavere takster samt ønsket om at skabe bedre service og oplevelse for forbrugerne. At levere overskud har lavest prioritet.

- 84 pct. af beslutningstagerne angiver forsyningssikkerhed og sikker drift som topprioritet
- Dernæst følger med 34 pct. fokus på at reducere omkostninger
- 31 pct. af beslutningstagerne angiver bedre service og oplevelse for forbrugere/kunderne som topprioritet
- Beslutningstagernes strategiske vurderinger flugter generelt med de sidste to års undersøgelser
- I forhold til de sidste års undersøgelser er beslutningstagernes fokus på at mindske miljøbelastning steget hvert år – fra 11 pct. i 2016 til 17 pct. i 2017 og 24 pct. i 2018
- Der visse forskelle i prioriteterne i de forskellige selskabstyper, men høj forsyningssikkerhed og sikker drift er dog topprioritet blandt alle grupper

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-09-2018

Bilag 11.2

J.nr.: 200206/95625

Til dagsordenens punkt
11

Til: ORIENTERING

Web ☐ J

KØBENHAVNS KOMMUNES EJERSTRATEGI 2018, Bilag fra Borgerrepræsentationsmøde d. 23/8-2018

Borgerrepræsentationen i Københavns kommune har på møde d. 23. august 2018 vedtaget deres ejerstrategi for 2018.

CTR har haft strategien til høring, og har bl.a. oplyst, at vi finder det uheldigt, at den foreslåede ejerstrategi ikke anvender den samme formulering som i ejerstrategien fra 2016: "Københavns Kommunes ejerstrategiske mål for CTR er, at CTR deltager i en konsolidering af energiselskaberne i nærområdet".

Økonomiforvaltningen har ikke imødekommet CTR's ønske, da de arbejder for at samle og styrke sine ejerinteresser på fjernvarmeområdet.



11. juni 2018

Sagsnr.
2018-0109250

Dokumentnr.
2018-0109250-3

Ejerstrategi for Centralkommunernes Transmissionsselskab (her- efter "CTR") 2018

Kommunal deltagelse

Formålet med Københavns Kommunes deltagelse i CTR er – via ud-
rulning af kommunens energiforsyningsplan – at sikre, at hele Køben-
havns Kommune forsynes med fjernvarme.

CTR's fjernvarmetransmissionsring, der ligger rundt om København,
er et grundlæggende element i energiforsyningsplanen, da det bl.a. er
på basis af transmissionssystemet, at HOFOR kan distribuere fjern-
varme videre til de endelige slutbrugere i København. HOFOR er
CTR's største varmeaftager, i 2016 for knapt 70 pct. af varmesalget.

Efter opdelingen af kraftvarmeværkerne på flere ejere i hovedstads-
området varetager CTR en central opgave omkring varmelastfordelin-
gen mellem kraftvarmeværkerne og andre produktionsenheder samt
med den løbende overvågning af transmissionssystemet. Herved sikres
det, at de billigste produktionsenheder også er de første enheder, som
sættes i drift.

Ejerstrategi

Københavns Kommune ejer 69 pct. af CTR.

På kort sigt er det ejerstrategiske mål, at CTR fortsat deltager i
sikringen af en billig og grøn fjernvarmeforsyning i samarbejde med
varmedistributionsselskaberne.

Københavns Kommunes langsigtede ejerstrategiske mål for CTR er, at
CTR deltager i en konsolidering med HOFOR, og at der findes en
løsning for at opretholde fordelene ved opgavevaretagelsen overfor
konkurrencemyndigheder og tredjeparter. En konsolidering vil således
samle Københavns varmeselskaber i en koncern, som herefter kan
optimere varmeområdet i forhold til København Kommunes politiske
ønsker, men også økonomisk og i forhold til en kommende ny
regulering.

CTR har mulighed for at forrente indskudskapitalen i selskabet og der-
med optjene overskud. Det er Københavns Kommunes strategi, at
CTR anvender mulighederne for at forrente indskudskapitalen bedst
muligt. Forrentningen kan bl.a. understøtte KBH 2025 klimaplanen,

som CTR kan bidrage til på varmeområdet. Det kan fx omhandle teknologiudvikling, investeringer i geotermi og investeringer i store kollektive varmepumper m.m.

Selskabsoplysninger samt muligheder og begrænsninger

CTR er et kommunalt fællesskab (I/S), som varetager varmetransmissionsopgaver i og rundt om København til Frederiksberg, Gentofte, Gladsaxe, Tårnby og Københavns kommuner, samt indkøb af varme til varmedistributionsselskaberne i de fem kommuner.

Herudover varetager CTR sammen med varmeselskaberne VEKS og HOFOR lastfordelingen igennem den fælles enhed Varmelast.dk. Lastfordelingen skal sikre, at de billigste produktionsenheder prioriteres, således at fjernvarmen bliver så billig som muligt. CTR indtager en ledende rolle i Varmelast.dk.

CTR har indgået aftaler om udveksling af varme med VEKS og HOFOR, således at varmeselskaberne gensidigt kan nyttiggøre ledig kapacitet i transmissionsnettet og på værkerne. Endvidere har de tre varmeselskaber i forening analyseret mulighederne for udvikling af fjernvarme i hele hovedstadsområdet i de fælles Varneplan Hovedstaden analyser. Arbejdet i Varneplan Hovedstaden skal blandt vise, hvordan fjernvarmen kan blive CO₂-neutral fra 2025, hvilket blev sat som et strategisk mål af CTRs bestyrelse i 2010.

CTR varetager kontrollen af varmekøbet, således at varmesiden kan forhandle samlet i forhold til kraftvarmeværkerne.

CTR arbejder ligeledes sammen med VEKS og HOFOR i test- og demonstrationsprojekter om alternative kilder til fjernvarmeproduktion. I dag tester selskaberne blandt andet store varmepumper, ligesom selskaberne sammen deltager i hovedstadsområdets geotermiske samarbejde (HGS), for derigennem at fremme produktionen af geotermisk varme i hovedstadsområdet.

Opfølgning / årlig revurdering

Strategien vil blive revurderet i 2020.

Kommunale politikker af (særlig) relevans for selskabet

- Klimaplanen KBH 2025

Input fra selskabet

CTR har oplyst, at CTR:

finder det uheldigt, at den foreslåede ejerstrategi ikke anvender samme formulering som i ejerstrategien fra 2016: "Københavns Kommunes ejerstrategiske mål for CTR er, at CTR deltager i en konsolidering af energiselskaberne i nærområdet".

Økonomiforvaltningen har ikke imødekommet CTR's ønske, Da det vurderes, at det er i Københavns Kommunes ejerstrategiske interesse, at ejerstrategien fokuseres på dette punkt.

Økonomiforvaltningen anbefaler således, at Københavns Kommune samler og styrker sine ejerinteresser på fjernvarmeområdet.

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-09-2018

Bilag 11.2.1

J.nr.: 200406/95550

Til dagsordenens punkt
11

Til: ORIENTERING

Web ☐ J

CTR'S SVAR PÅ KØBENHAVNS KOMMUNES EJERSTRATEGI 2018

Charlotte Kruse

Fra: Charlotte Kruse
Sendt: 11. september 2018 08:34
Til: Charlotte Kruse
Emne: VS: Høring af KK's Ejerstrategi vedrørende CTR 2018

Fra: Jan Elleriis
Sendt: 6. juni 2018 16:12
Til: Jesper Svensson (jes@okf.kk.dk) <jes@okf.kk.dk>
Cc: Charlotte Kruse <ck@CTR.DK>; Kamma Eilschou Holm <keh@ctr.dk>
Emne: VS: Høring af KK's Ejerstrategi vedrørende CTR 2018

Hej Jesper
På vegne af Kamma fremsendes vedlagte svar på jeres ejerstrategi for CTR.

Mvh
Jan

Kære Jesper

I CTR sætter vi pris på, at vores ejerkreds er aktive og tager deres deltagelse i det fælleskommunale selskab alvorligt. Det er heldigvis vores klare opfattelse, både når det gælder Københavns Kommune og de øvrige 4 medejerkommuner.

I forhold til de udkast til ejerstrategi som vi har fået tilsendt i høring, noterer vi os, at det på kort sigt er det ejerstrategiske mål for København, at CTR fortsat deltager i sikringen af en billig og grøn fjernvarmeforsyning i samarbejde med varmedistributionselskaberne. Det sætter vi pris på. Dernæst bemærker vi, at det er en langsigtet hensigt at konsoliderer CTR og Hofor.

CTR har løbende fokus på at optimere forretningsområdet med henblik på at skabe en effektiv virksomhed til gavn for varmemeforbrugerne. Således har CTR udliciteret al udførende drift og vedligehold, der i dag varetages af ejerkredsens distributionselskaber. Derfor er der allerede indhentet synergier ved denne samdrift på tværs af hele ejerkredsen. Ligeledes har CTR løbende et nært samarbejde med VEKS, da VEKS og CTR har parallelle hovedopgaver. Også dette giver allerede i dag en række synergier for forretningen og disse udbygges løbende. CTR er derfor vedvarende åbne overfor konsolideringer og øget samarbejde i forsyningssektoren.

CTR finder imidlertid, at når det kommer til konsolideringer og fusioner, bør sådanne finde sted på baggrund af faglige analyser, der viser, at der ved en konsolidering eller fusion opnås en bedre virksomhed end uden. En analyse fra Energitilsynet fra 2009 om "Fusioners betydning for elnettets effektivitet" siger således, at "Erfaringerne fra fusioners virkning på de fusionerede selskabers effektivitet er altså ikke entydig". Det er således væsentligt at se på de konkrete forhold og alternative muligheder forud for en konsolidering. Hvis selskabets - og dermed hele forbrugerkredsen i København, Frederiksberg, Gentofte, Gladsaxe og Tårnby - interesser derfor skal varetages er det afgørende, at der ikke på forhånd er konkrete navngivne selskaber, der udpeges som mål for eventuelle fremtidige konsolideringer, men at der derimod skabes en åbenhed overfor mulige konsolideringspartnere, og at det endelige valg falder på den partner, som bedst også fremadrettet vil bidrage til selskabets formål.

Da CTR varetager selskabets interesser, bemærker vi på den baggrund, at vi finder det uheldigt, at den foreslåede ejerstrategi ikke anvender samme formulering som i ejerstrategien fra 2016: "Københavns Kommunes ejerstrategiske mål for CTR er, at CTR deltager i en konsolidering af energiselskaberne i nærområdet".

Med venlig hilsen

Kamma Eilschou Holm



Kamma Eilschou Holm
Adm. Direktør
Stæhr Johansens Vej 38
DK-2000 Frederiksberg
Phone: +45 22513476
E-mail: khj@ctr.dk
www.ctr.dk

Fra: Jesper Svensson [<mailto:jes@kk.dk>]

Sendt: 25. maj 2018 14:14

Til: Kamma Eilschou Holm <keh@ctr.dk>; Charlotte Kruse <ck@CTR.DK>

Emne: Høring af KK's Ejerstrategi vedrørende CTR 2018

Kære Kamma og Charlotte

Vi er i gang med at opdatere kommunens ejerstrategier for Københavns 9 store selskaber, herunder CTR.

Vi vil i den forbindelse gerne høre CTR's bemærkninger til ejerstrategi vedrørende CTR (vedhæftede).

Vores deadline for bemærkninger er den 6. juni 2018.

Kommunens ejerstrategier for kommunens større selskaber forventes forelagt til politisk behandling på åben dagsorden i Økonomiudvalget den 14. august 2018 og i Borgerrepræsentationen den 23. august 2018.

God weekend

Med venlig hilsen

Jesper Svensson

Chefkonsulent

Kontoret for Selskaber og Aktivstrategi

KØBENHAVNS KOMMUNE

Økonomiforvaltningen

Københavns Rådhus, Rådhuspladsen 1, Rådhuset, 3. sal vær 46
1599 København V

Mobil 5137 3557

E-mail jes@kk.dk

EAN 5798009800312

DRIFT AF GEOTERMISK DEMONSTRATIONSANLÆG, MAGRETHEHOLMEN - GDA**BAGGRUND**

CTR ejer sammen med HOFOR og VEKS via Hovedstadens Geotermiske Samarbejde (HGS) et geotermisk demonstrationsanlæg placeret på Amagerværkets grund på Magretheholmen. Anlægget blev etableret i 2004/2005 oprindelig i samarbejde med VEKS, Københavns Energi, Energi E2 og DONG, men via fusioner og opkøb er de tre varmeselskaber siden 2014 blevet eneejere af anlægget.

Efter nogle års drift opstod der problemer på anlægget med højere og højere modtryk i injektionsbrønden, (der hvor vandet ledes retur til undergrunden). Problemet er af flere gange søgt løst ved udsyring (opløsning af kalk i huller og sprækker), men uden blivende resultat. I forbindelse med varmeselskabernes overtagelse af det fulde ejerskab, blev det i 2014 besluttet at foretage en større oprensning af anlæggets injektionsbrønd og en renovering af flere af de tekniske installationer over jorden. Disse arbejder er ikke helt afsluttet, og orienteringen er derfor en midlertidig status for projektet.

Ud over selve den geotermiske brønd, har HGS samarbejdet også gennem årene konstateret problemer med driften og vedligeholdet af de mere normale maskintekniske anlæg, i form af varmevekslere og varmepumper og dykpumper.

ORIENTERING

Det varme vejr har betydet, at der ikke har været plads i lastfordelingen til produktion fra det geotermiske anlæg. Da der samtidig stadig er problemer med driften af de tre varmepumper, har anlægget ligget stille siden april måned. Der foregår i øjeblikket et strategisk arbejde i samarbejdskomitéen i HGS, som skal danne baggrund om en beslutning om, hvilken vej HGS skal gå. Der er i den forbindelse skitseret fire scenarier,

1. Eksisterende demonstrationsanlæg bevares, hvor der investeres i vedligehold af den eksisterende gamle teknologi. Eksisterende strategi, som har været problematisk og ikke lige succesfuld, men hvor HGS erfaring er størst.
2. Geotermikreds bevares, og der investeres i ny eldreven varmepumpe teknologi. En dyr løsning, som ikke håndterer problemer med geotermikredsen herunder NORM problemer.
3. Geotermikreds bevares, men udnyttelse af vandet fra et andet højere liggende lag, hvor der ikke forventes problemer med NORM.

4. Afvikling af det eksisterende demonstrationsanlæg, og salg af hvad der kan sælges.

Konklusion på dette arbejde skal foreligge før det investeres mere i det geotermiske anlæg, og dermed før anlægget kan sættes i drift igen.

På den positive side kan det, i forhold til det konstaterede radioaktive bly, bemærkes, at det ved tilsætning af en inhibitor til vandet, er lykkedes at få injiceret de blyholdige aflejringer tilbage i injektionsbrønden. Tilbage er den container, som vandet har været opbevaret i. Det har vist sig meget problematisk at få denne container bortskaffet.

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-09-2018

Bilag 12

J.nr.: 200206/95653

Til dagsordenens punkt
12

Til: **BESLUTNING**

Web ☐ J ☐

FORSLAG TIL MØDEKALENDER 2018

CTR's administration indstiller, at kontaktudvalget anbefaler bestyrelsen at godkende
1. Mødekalender for 2019 med forbehold for ændringer.

Følgende datoer foreslås:

Bestyrelsesmøder

Ons.	20-03-19	kl. 08.00 – 11.00	CTR*
Ons.	29-05-19	kl. 08.00 – 09.30	CTR
Ons.	02-10-19	kl. 08.00 – 11.00	CTR*
Ons.	04-12-19	kl. 08.00 – 09.30	CTR

*) Marts og oktober møderne har afsat ekstra tid til eventuelle strategiske drøftelser.

Kontaktudvalgsmøder

Tors.	07-03-19	kl. 09.00 – 11.00	CTR
Ons.	15-05-19	kl. 09.00 – 11.00	CTR
Tors.	19-09-19	kl. 09.00 – 11.00	CTR
Tors.	21-11-19	kl. 10.30 – 12.00**	CTR

**) Efterfølgende frokost

CTR's bestyrelsesmøde nr.: 2018/3

Dato: 25-09-2018

Bilag 13

J.nr.: 200206/95654

**Til dagsordenens punkt
13**

Til: ORIENTERING

CTR-HALVÅRSSTATUS 2018

Kontaktudvalget gav på møde d. 20. september 2017 udtryk for, at de ikke har behov for at få CTR-status, da indholdet er dækket af budget og regnskab.

Den daværende bestyrelse gav udtryk for, at de ville lade spørgsmålet gå videre til den nye bestyrelse.

Bestyrelsen vil på møde d. 3. oktober 2018 drøfte, om de fortsat ønsker, at CTR-Status bliver produceret.



CTR
HALVÅRSSTATUS
1. - 2. kvartal
2018



CTR
CENTRALKOMMUNERNES
TRANSMISSIONSSELSKAB I/S

Halvårsstatus 2018

Indledning

Indhold

Denne statusrapport beskriver CTR's aktiviteter på drifts- og anlægsområdet for 1. halvår 2018.

Aktiviteterne bliver sammenholdt med tal for samme periode sidste år og med det oprindelige budget for 2018. Både varmemængderne og de dertil knyttede indtægter og omkostninger er kun for driftsåret 2018, og derfor er reguleringer som vedrører tidligere år ikke er med i denne status.

Varmesalg

Varmesalget i TJ til CTR's aftagere blev samlet set 1 % over budget i 1. halvår. Afvigelserne i de enkelte måneder har til gengæld været store, og i 1. kvartal lå salget i TJ 11 % over budget, mens det i andet kvartal lå 21 % under budget. Indtægten ved periodens varmesalg lå 34 mio. kr. over det budget, svarende til 3 %. Den øgede indtægt skyldes varmesalget i 1. kvartal, hvor både mængder og priser er højere end midt på året.

Varmesalget er korrigeret for varmeudveksling mellem CTR, VEKS og HOFOR.

Varmekøb

Varmeleverancerne til CTR's net kommer fra affaldsforbrændingsanlæg, geotermi, kraftvarmeverker eller spidslastcentraler, enten direkte eller via akkumulatorerne på Avedøreværket og Amagerværket.

Det realiserede varmekøb i TJ for 1. halvår lå 1 % over budget, mens udgiften til varmekøb lå 83 mio. kr. over budget, svarende til 8 %. Det skyldes dels højere brændselspriser og dels en langt mere ugunstig anlægssammensætning i første kvartal, hvor kraftvarmeanlæg var ude af drift, og de dyrere spids- og reservelastanlæg måtte levere i stedet. Varmekøbet er korrigeret for varmeudveksling med VEKS og HOFOR.

Opgørelsen viser et nettab på 86 TJ. Det er mindre end budget, men nettabet kan variere betydeligt ud fra almindelig usikkerhed på varmemålere og forskel i beholdning i varmeakkumulatorerne.

Primær drift

Resultatet af den primære drift viser 65 mio. kr.

Indholdsfortegnelse

Indledning	1
Hovedtal	2
Driftsøkonomi salg	3
Driftsøkonomi køb	4
Produktionsfordeling	5
Anlægsaktiviteter	6

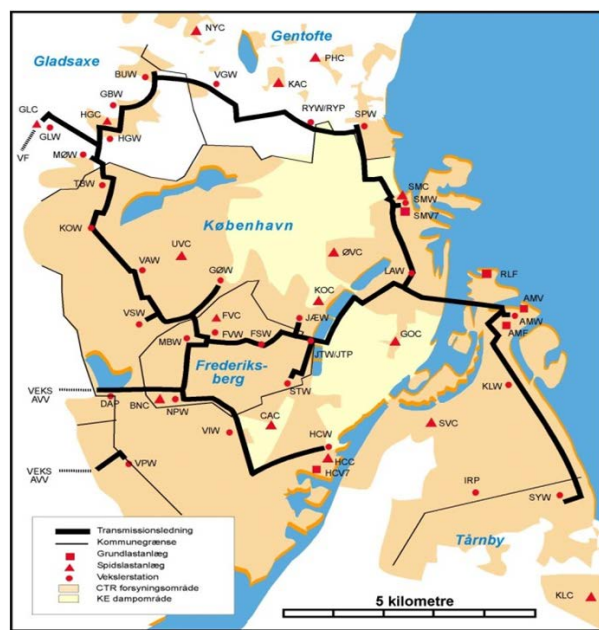


Fig. 1.1: CTR's transmissionssystem.

Hovedtal

STATISTIK	Realiseret 1. halvår 2018	Afvigelse 1. halvår 2018	Budget 1. halvår 2018	Realiseret 1. halvår 2017
Varmesalg til IK (TJ)	11.038	96	10.942	10.511
- Frederiksberg	1.634	45	1.679	1.637
- Gentofte	1.075	0	1.074	1.012
- Gladsaxe	486	7	493	456
- København	7.460	160	7.300	7.034
- Tårnby	384	12	396	372
Varmekøb til IK (TJ)	11.124	75	11.049	10.568
- affald	2.767	17	2.750	1.358
- geotermisk varme ekskl. drivvarme	2	24	26	23
- kraftvarme	6.655	1.200	7.855	8.340
- spidslast inkl. HCV SMV spids	1.700	1.283	417	847
Nettab og stilstandsvarme (TJ)	86	21	106	57
Skyggegraddage	1.693			1.698
ØKONOMI (mio. kr.)				
Varmesalg til IK	1.242	34	1.208	1.077
• fast betaling	450	0	450	231
• variabel betaling	792	34	758	846
Varmekøb netto	1.147	83	1.065	1.008
• fast betaling til producenter	117	200	317	113
• fast betaling immaterielle aktiver	42	3	45	38
• variabel betaling	988	285	703	855
El til pumper	29	3	27	25
Resultat af primær drift	65	52	117	44
Røde tal er negative tal				

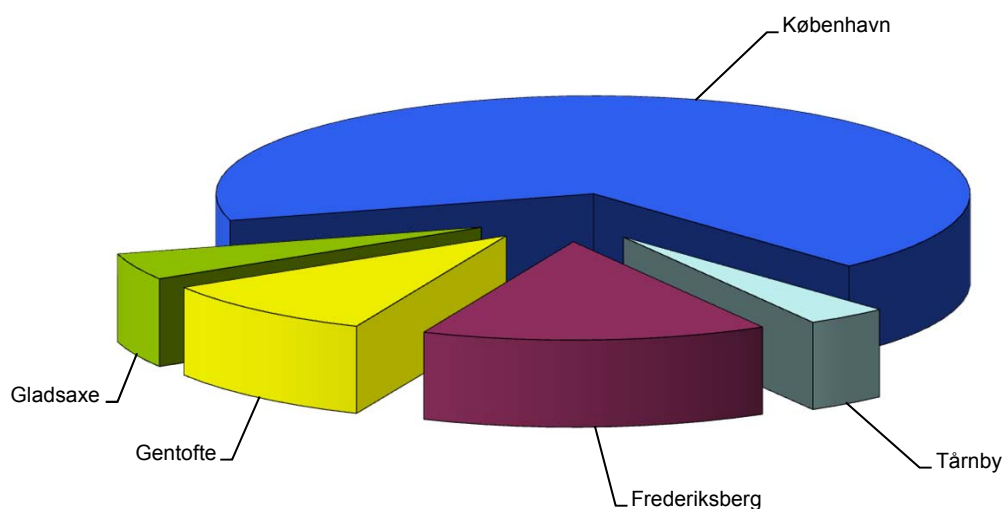
Halvårsstatus 2018

Driftsøkonomi

Varmesalget i 1. halvår 2018 blev realiseret som følger:

1. & 2. kvrt. 2018		Realiseret		
Interessentkommuner	Salg i TJ	Fast betaling mio. kr.	Variabel betaling mio. kr.	Salg i alt mio. kr.
Frederiksberg	1.634	74	115	189
Gentofte	1.075	34	75	110
Gladsaxe	486	12	34	47
København	7.460	312	524	836
Tårnby	384	17	27	45
I alt	11.038	450	776	1.226

Realiseret salg i 1. halvår 2018



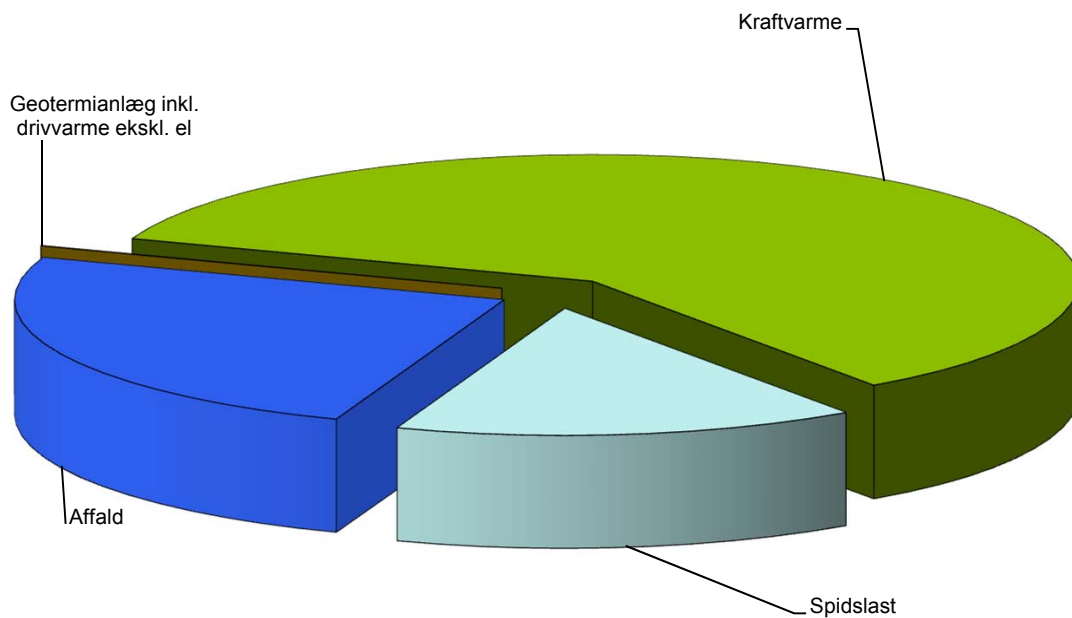
Halvårsstatus 2018

Driftsøkonomi

Varmekøbet i 1. halvår 2018 blev realiseret som følger:

1. & 2. kvrt. 2018	Realiseret						
Produktionsenhed	Produktion i TJ	Faste omk. mio. kr.	Variable omk. mio. kr.	Samlede omk. mio. kr.	Faste omk. Kr./GJ	Variable omk. Kr./GJ	Samlede enheds omk. Kr./GJ
Affald	2.767	-	233	233	-	84	84
Geotermianlæg inkl. drivvarme ekskl. el	4	2	0,20	2,05	413	44	457
Kraftvarme	6.653	107	538	645	16	81	97
Spidslast	1.699	8	217	225	5	128	132
I alt	11.124	117	988	1.105	11	89	99
El til pumper			29	29			

Realiseret køb i 1. halvår 2018



Produktionsfordeling

Fordeling af varmekøbet

I 1. halvår er der procentvis aftaget mindre kraftvarme end budgetteret og tilsvarende mere varme fra spids- og reservelastanlæg. Der har også været en mindre produktion baseret på geotermisk varme, mens produktionen fra affaldsforbrændingsanlæg er på niveau med budgettet.

Købet af varme til CTR's aftagere var i 1. halvår 2018 i alt 11.124 TJ.

84,7 % var baseret på affald, geotermi og kraftvarme.

15,3 % blev produceret som spids- og reservelast.

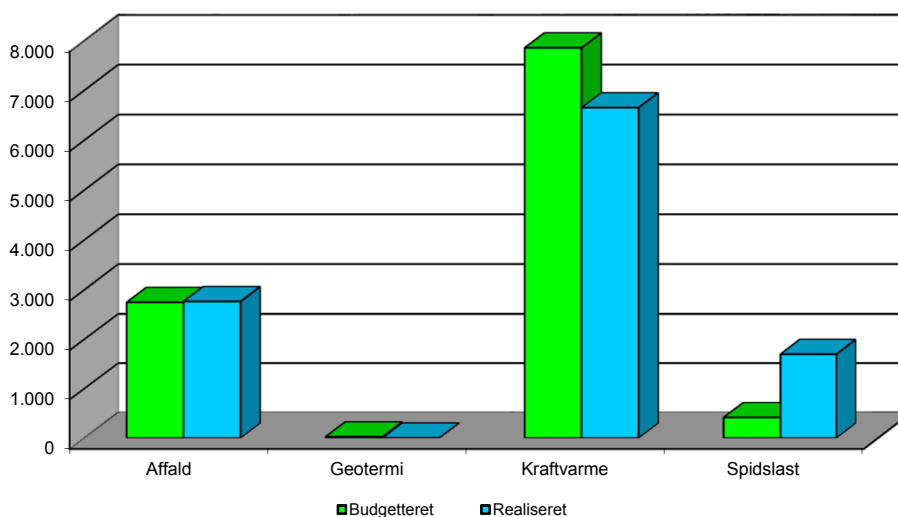
Til sammenligning var det samlede varmekøb til CTR's net i 1. halvår 2017 i alt 10.568 TJ med 92,0 % baseret på affaldsforbrænding, geotermi og kraftvarme.

I budgettet var der forventet et fald i spids- og reservelast pga. øget kapacitet på ARC. Et meget langvarigt udfald af kraftvarmeanlæg i første kvartal betød dog, at andelen af spids- og

1. halvår 2018		Budgetteret			
Periode (enhed: TJ)	Affald	Geotermi	Kraftvarme	Spidslast	Samtlige anlæg
I alt	2.750	26	7.855	417	11.049
I alt %	24,9%	0,2%	71,1%	3,8%	100,0%

1. halvår 2018		Realiseret			
Periode (enhed: TJ)	Affald	Geotermi	Kraftvarme	Spidslast	Samtlige anlæg
I alt	2.767	2	6.655	1700	11.124
I alt %	24,9%	0,02%	59,8%	15,3%	100,0%

1. halvår 2017		Realiseret			
Periode (enhed: TJ)	Affald	Geotermi	Kraftvarme	Spidslast	Samtlige anlæg
I alt	1.358	23	8.340	847	10.568
I alt %	12,8%	0,2%	78,9%	8,0%	100,0%



Anlægsaktiviteter

Transmissionssystemet

CTR's transmissionssystem omfatter følgende idriftsatte anlæg:

- et 54 km langt ledningsnet,
- 27 varmeveksler-stationer,
- 3 pumpestationer og
- 14 spids- og reservelastanlæg, hvoraf CTR selv ejer de 7.

Den samlede abonnerede kapacitet på de tilsluttede produktionsanlæg udgør ca. 2.000 MJ/s.

Igangværende aktiviteter

CTR's arbejder med opgradering af drev til pumper, og kapacitet af pumper tilpasses løbende udbygningstakten i kommunerne.

Der foregår fortsat en del koordinering aht. byggeaktiviteten i københavnsområdet og følgerne for vores ledningsnet.

Bygning af en 40 MW EI-kedel, samt el-forsyning på en station i Gentofte pågår. CTR forventer, at de 40 MW er klar til andet kvartal 2018. EI-kedlen er motiveret af både økonomi, driftssikkerhed og CO₂-reduktion. Det optimale fremtidige brændselsmiks vurderes på øvrige spidslastcentraler.

Der arbejdes på myndighedsprojekt for en 80 MW EI-kedel på en Gladsaxe central (GLC).

Fjernvarmeinstallationer på kraftværker

Aktiviteterne på Amagerværket er fortsat omfattende, med en række opgraderinger af fjernvarme-installationerne, fælles anlæg og den nye blok 4.

På Avedøreværket har DONG afsluttet opgraderinger på fjernvarmesystemer. Opgradering på Svanemøllen som følge af dampkonverteringen i HOFOR's net er under idriftssættelse og den nye veksler på HCV har vist

Fremtidige aktiviteter

Som opfølgning på den af bestyrelsen godkendte CO₂ strategi har vi en række tiltag i gang.

Der ses sammen med VEKS og HOFOR på et større testprojekt med store eldrevne varmepumper, som støttes af EUDP.

Projekterne for EI-kedler er ligeledes en del af denne strategi.

Bygning af den nye flisfyrede Blok 4 på Amagerværket er i fuld gang. Der køres efter en ambitiøs tidsplan med opstart i varmesæsonen 2019/2020.

Konsekvenser af de langsigtede CO₂ strategier vurderes.

Nye samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger med meget lave gaspriser lægger en dæmper på udbygningen i den nordlige del af vores forsyningsområde, hvilket bremser yderligere opgraderinger på dette system.

Økonomi

Planlægningsoverslaget bliver præsenteret på tre måder: Anlægsopdelt, Faseopdelt og Kategoriopdelt, hvor rammen bliver vist i forhold til begrundelsen for projekternes gennemførelse.

Anlægs- og kategoriopdelingen ses af nedenstående tabeller. Ud af det totale anlægsoverslag på 400 mio. udgør besluttede projekter 214,0 mio. kr. eller 54 % af overslaget, hvoraf 65 mio. kr. er afholdt.

Reserven i form af rådighedsbeløb udgør 88 mio. kr. eller 22 %.

Konkrete projekter, som endnu ikke er sat i gang, udgør 96 mio. kr. svarende til 24% af rammen.

Planlægningsoverslag september 2018

Aktuelt (1000 kr.)	Afholdte omkostninger	Godkendt budget	Planlægningsoverslag
Grunde og bygninger	0	4.000	5.450
Ledninger	11.098	28.018	29.028
Produktionsanlæg	43.355	144.748	174.178
SRO	3.583	9.583	9.583
Stationer	7.786	28.405	92.869
Rådighedsbeløb	0	0	88.891
Hovedtotal	65.822	214.754	400.000

	Planlægningsoverslag	Procent
Driftssikkerhed	55.368	14%
Kapacitet	191.101	48%
Lovpligtig	11.347	3%
Omk.reduktion	53.293	13%
Arbejds miljø	0	0%
Eksternt Miljø	0	0%
Ingen	88.891	22%
Hovedtotal	400.000	100%