

SAMFUNDSØKONOMISKE BEREGNINGER SKROTNING AF SVENDBORG KRAFTVARMEVÆRK

INDHOLD

1	Indledning	1
2	Sammenfatning	2
3	Forudsætninger	3
3.1	Varmebehov	3
3.2	Fortsat drift af SKV	4
3.3	Skrotning af SKV og varme fra SFV	5
3.4	Skrotning af SKV og etablering af varmepumpeanlæg	5
4	Resultater	7

1 Indledning

Svendborg Kommune har i længere tid overvejet fremtiden for affaldsforbrændingsanlægget Svendborg Kraftvarmeværk A/S (SKV).

COWI har i foråret 2018 assisteret med udarbejdelse af rapport omkring levetidsforlængelse af Svendborg Kraftvarmeværk A/S.

Der er nu truffet en politisk beslutning om, at Svendborg Kraftvarme ikke bør fortsætte efter 2024 i kommunalt regi, medmindre ændrede rammevilkår tilsiger fortsat drift.

Dette har været drøftet med Svendborg Fjernvarme A.m.b.a.(SFV), der aftager lidt over halvdelen af deres årlige varmebehov fra SKV.

PROJEKTNR.

A117753

DOKUMENTNR.

A117753-002

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

15.01.2019

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KUM

KONTROLLERET

JARU/THE

GODKENDT

KUM

En af mulighederne er, at SKV skrottes og at al varme fremover produceres hos SFV på deres naturgasfyrede kedler.

Skrotning af SKV forudsætter at der i henhold til Varmeforsyningsloven med den tilhørende Projektbekendtgørelse udarbejdes et projektforslag, der dokumenterer, at det er samfundsøkonomisk fordelagtigt at skrotte SKV og erstatte varmeproduktionen herfra med anden produktion.

På baggrund heraf har SKV anmodet COWI om at udarbejde et sæt samfundsøkonomiske beregninger for skrotning af SKV, således at driften ophører 31.12.2024 og varmen herefter produceres hos SFV på deres naturgasfyrede kedler. Da samfundsøkonomiske beregninger normalt skal baseres på en periode på 20 år, regnes der for perioden 2025 – 2044.

Som supplement til disse beregninger er der efter ønske fra SKV udført beregninger for skrotning af SKV og etablering af et 25 MW varmepumpeanlæg suppleret med varmeproduktion hos SFV. Disse beregninger er udført for perioden 2021-2040 og 2025 – 2044.

I kapitel 2 er anført en sammenfatning af beregningsresultatet med tilhørende konklusion. I kapitel 3 er anført de med SFV og SKV aftalte forudsætninger for disse beregninger, og i kapitel 4 er vist resultatet af de samfundsøkonomiske beregninger.

2 Sammenfatning

De samfundsøkonomiske beregninger for perioden 2025-2044 sammenligner de samfundsøkonomiske omkostninger ved fortsat drift af SKV med de samfundsøkonomiske omkostninger ved skrotning af SKV og enten al varmeproduktion hos SFV eller i en kombination med et varmepumpeanlæg på 25 MW og resterende varmeproduktion hos SFV.

Et varmepumpeanlæg med en varmeeffekt på 25 MW vil kunne levere mellem 150.000 og 160.000 MWh/år. I beregningerne er anvendt 155.000 MWh/år.

Baseret på de i kapitel 3 anførte beregningsforudsætninger og de gældende Vejledninger og forudsætninger for udarbejdelse af samfundsøkonomiske analyser udgivet af Energistyrelsen fås følgende resultat af de samfundsøkonomiske beregninger for perioden 2025-2044:

Tabel 1 Oversigt over samfundsøkonomiske beregningsresultater 2025-2044

Samfundsøkonomiske beregninger NPV-2025-2044	Enhed	Fortsat drift SKV	SKV skrottes	SKV skrottes + VP
Brændselsudgifter fratrukket elsalg	mio. kr.	331	930	613
Reinvesteringer	mio. kr.	31	0	306
Skrotning af SKV	mio. kr.	7	15	15
Drift og vedligehold	mio. kr.	257	126	129
CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	150	127	29
CO ₂ -ækvivalenter - udenfor kvotesektoren	mio. kr.	18	38	9
SO ₂	mio. kr.	1	0	0
NO _x	mio. kr.	9	5	2
PM _{2,5}	mio. kr.	0	0	0
Afgiftsforvridning	mio. kr.	-40	-64	-24
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	mio. kr.	764	1.177	1.079

Det fremgår af tabellen, at fortsat drift af SKV samfundsøkonomisk set er det mest fordelagtige.

Varmepumpealternativet er lidt bedre end ren naturgasbaseret varmeproduktion fra SFV.

Med de her anvendte forudsætninger vil det ikke være muligt at få godkendt et projektforslag for skrotning af SKV.

Dette er ikke overraskende, da affald samfundsøkonomisk set er et billigt, dvs. gratis brændsel. De højere driftsomkostninger ved drift af SKV samt omkostningerne til transport af affald opvejes ikke i hverken naturgasalternativet eller i varmpumpealternativet.

Ved lavere affaldsmængder og de samme reinvesteringer samt de samme faste drifts- og vedligeholdelsesomkostninger – bortset fra deponi – vil forskellen mindskes.

Ved indregning af en affaldsmængde på ca. 40 % af de 50.000 tons svarende til ca. 20.000 tons pr år vil varmpumpealternativet være marginalt bedre end fortsat drift af SKV.

For beregningsperioden 2021-2040 sammenlignes alene fortsat drift af SKV med skrotning af SKV og etablering af et 25 MW varmpumpeanlæg suppleret med varme fra SFV.

Resultaterne af disse beregninger fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 2 Oversigt over samfundsøkonomiske beregningsresultater 2021-2040

Samfundsøkonomiske beregninger NPV-2021-2040	Enhed	Fortsat drift SKV	SKV skrottes + VP
Brændselsudgifter fratrukket elsalg	mio. kr.	299	588
Reinvesteringer	mio. kr.	31	306
Skrotning af SKV	mio. kr.	7	15
Drift og vedligehold	mio. kr.	254	129
CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	129	25
CO ₂ -ækvivalenter - udenfor kvotesektoren	mio. kr.	15	8
SO ₂	mio. kr.	1	1
NO _x	mio. kr.	9	2
PM _{2,5}	mio. kr.	0	0
Afgiftsforvridding	mio. kr.	-40	-24
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	mio. kr.	704	1.050

Som det fremgår af tabellen er det samfundsøkonomisk set mest fordelagtige at fortsætte med drift af SKV også for denne beregningsperiode og med samme begrundelse som ovenfor anført.

3 Forudsætninger

3.1 Varmebehov

Beregningerne tager udgangspunkt i et fremtidigt varmeproduktionsbehov på 200.000 MWh/år.

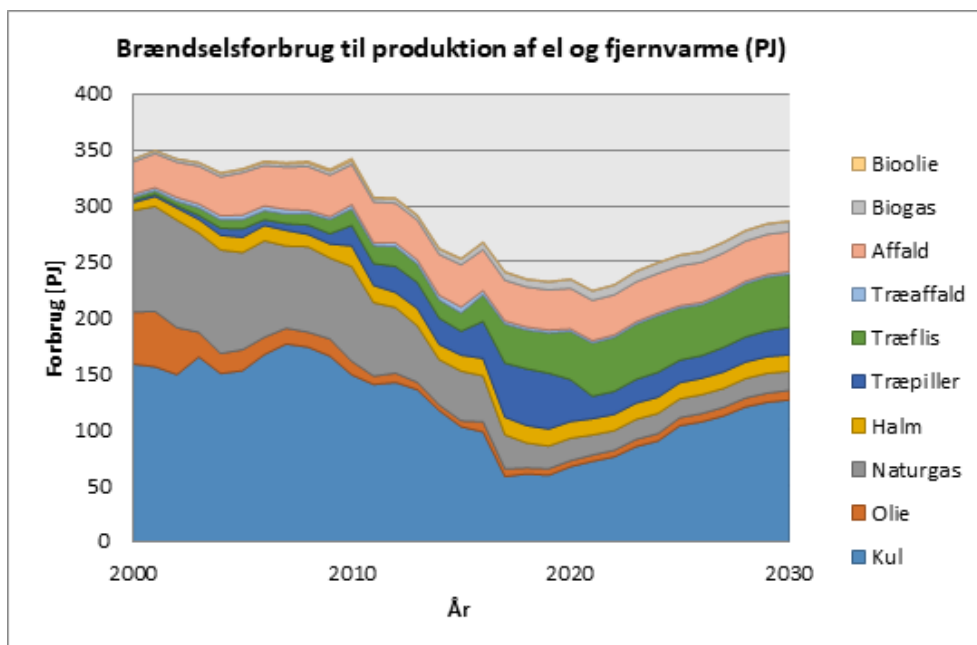
3.2 Fortsat drift af SKV

Beregningerne tager udgangspunkt i en affaldsmængde på 50.000 tons pr år. Varme- og elproduktion udgør hhv. 110.000 MWh og 16.000 MWh.

De sidste 90.000 MWh varme op til de 200.000 MWh regnes produceret på SFV's naturgasfyrede kedler med en varmevirkningsgrad på 102%.

Affaldsmængden på de 50.000 tons er baseret på branchens generelle vurdering af udviklingen omkring affaldsmængderne. I affaldssektoren forventes det at affaldsmængderne, på trods af udsortering, vil være svagt stigende med ca. 1% om året frem mod 2040 samtidig med, at man forventer at forbrændingskapaciteten vil være faldende med ca. 20% i samme tidshorisont.

Ud over dette er der i Energistyrelsens basisfremskrivning en forventning til uændret varmeproduktion fra de fremtidige affaldsmængder, jf. nedenstående figur:



Figur 1 Oversigt over brændselsforbrug til produktion af el og fjernvarme (Kilde: Energistyrelsens basisfremskrivning)

Omkostninger til reinvesterings og drift og vedligehold af SKV er opgjort på basis af rapport om levetidsforlængelse.

Reinvesteringer udgør mellem 4 mio. kr./år og ned til 0,5 mio. kr. i slutåret (2044). Reinvesteringerne er af en karakter, så der ikke er nogen scrapværdi i slutåret.

Vedligehold varierer ligeledes mellem 11 mio. kr. i 2025 og ned til 3 mio. kr. i slutåret. Detaljeret oversigt over vedligehold og reinvesteringer er vist i bilag A.

Ud over dette vedligehold er der også en omkostning til deponi af restprodukterne filterkage, flyveaske og slagger. Ved en affaldsmængde på 50.000 tons/år svarer dette til en årlig omkostning på godt 3,3 millioner kr.

For SFV's vedkommende udgør omkostningerne til reinvestering og drift og vedligehold en samlet omkostning på 25 kr./produceret MWh varme.

I forbindelse med levetidsvurderingen er der oplyst en skrotningsomkostning på 12 millioner kr. Denne er i referencen regnet afholdt ultimo slutåret (2044). Der er ikke indregnet miljøomkostninger i dette tal, da det for nærværende ikke er muligt at opgøre disse uden detaljerede undersøgelser.

3.3 Skrotning af SKV og varme fra SFV

Al varme regnes i dette alternativ produceret på SFV's naturgasfyrede spidslastkedler, med samme virkningsgrad og reinvestering/D&V som anført ovenfor.

Den i ovenstående anførte skrotningsomkostning regnes nu afholdt i startåret (2025).

Set med Svendborg Kommunes øjne kommer der en ekstra udgift til transport af Svendborg Kommunes affald, svarende til 20.000 tons affald pr. år. Affaldsmængden regnes transporteret til Odense, hvor der fortrænges den tilsvarende mængde affald.

Transportomkostningen er oplyst til 100 kr./tons, svarende til en årlig omkostning på 2 millioner kr. Da der forudsættes fortrængt andet affald er der ingen andre samfundsøkonomiske eller miljømæssige konsekvenser ved flytningen af Svendborg Kommunes affaldsmængde.

3.4 Skrotning af SKV og etablering af varmepumpeanlæg

I scenarier med etablering af varmepumpeanlæg, erstatter dette varmepumpeanlægget SKV og resterende varmemængde produceres hos SFV's naturgasfyrede kedler med virkningsgrader mv, som beskrevet tidligere.

Varmepumpeanlægget forudsættes – baseret på oplysninger fra SKV – placeret i lokalplanområde 526 i nærheden af genbrugspladsen og med en skønnet afstand til SFV på ca. 500 m.

Anlægget er foreløbigt – af effektivitetsmæssige årsager – forudsat at anvende NH₃ (ammoniak). Dette forudsætter dog en afstand til beboelse, institutioner eller lignende på minimum 200 m, da anlægget ellers skal godkendes som en risikovirksomhed. Varmepumpeanlæg kan også være støjende, men da anlægget er placeret i et erhvervsområde vurderes der at være begrænsede støjgener herfra. Dette udelukker dog ikke at der kan komme klager over støj fra anlægget.

For et varmepumpeanlæg med en varmeeffekt på 25 MW (ydeevne 22 MW ved – 8C og 34 MW ved + 8 C) fås følgende overslagspris:

Tabel 3. Oversigt over anlægsomkostninger for et 25 MW varmepumpeanlæg

Tekst	Beløb i mio. kr.
Bygning	
Bygning med loftshøjde på 8 meter for kompressorer, NH ₃ og tanke, el-anlæg og transformere, ventilation samt fjernvarmepumper, 1000 m ² a kr. 20.000 pr. m ²	20
Maskinanlæg	
Varmepumpeunits med tilslutning for fjernvarme og el-hovedforsyning	40
Energioptagere. Stålstativer, rørbroer og støjafskærmning for energioptagere (arealkrav energioptagere mv. ca. 3.000 m ²)	95
Rørinstallationer for fjernvarme og hovedpumper	10
Tilslutning til fjernvarme via SFV	4
El-anlæg	
El og SRO for varmepumper og energioptagere og for fjernvarmeinstallationer inklusive instrumentering.	16
El-tilslutning	11
Grundkøb (ca. 7.500 m² - foreløbigt skøn pris og areal)	2
I alt	198
Rådgivning og uforudset	
Projektering, udbud, byggeledelse og tilsyn i alt	12
Uforudsete ca. 15%	30
Samlet investering i alt	240

Med udgangspunkt i ovenstående anlæg viser EnergyPro-simuleringer at anlæget vil yde mellem 150.000 og 160.000 MWh/år. I beregningerne er anvendt 155.000 MWh.

Samlet set vurderes COP-værdien med anvendelse af NH₃ og uden boostning af varmen fra SFV's gaskedler at være på 3,6.

Omkostninger til drift og vedligehold udgør, jf. Energistyrelsens Teknologikatalog 26 kr./MWh produceret varme i variabel udgift og ca. 385.000 kr./år i fast vedligehold.

COP-værdien vil falde med 10-15%, hvis det ikke er muligt at anvende NH₃.

4 Resultater

Baseret på de i kapitel 2 anførte forudsætninger er der, i overensstemmelse med Energistyrelsens Vejledning for samfundsøkonomiske analyser fra juli 2018 og de pr. 20. november 2018 udsendte opdaterede samfundsøkonomiske brændselsprisforudsætninger, udarbejdet et sæt samfundsøkonomiske beregninger for perioden 2025-2044, hvor der sammenlignes mellem fortsat drift af SKV i den periode, skrotning af SKV i 2025 med varme fra enten SFV eller i en kombination med et varmepumpeanlæg og varme fra SFV., således at al varmeproduktion fra SKV ophører og erstattes af naturgasbaseret varme fra SFV.

I efterfølgende tabel er vist resultatet af de gennemførte samfundsøkonomiske beregninger:

Tabel 4 Oversigt over samfundsøkonomiske beregningsresultater

Samfundsøkonomiske beregninger NPV-2025-2044	Enhed	Fortsat drift SKV	SKV skrottes	SKV skrottes + VP
Brændselsudgifter fratrukket elsalg	mio. kr.	331	930	613
Reinvesteringer	mio. kr.	31	0	306
Skrotning af SKV	mio. kr.	7	15	15
Drift og vedligehold	mio. kr.	257	126	129
CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	150	127	29
CO ₂ -ækvivalenter - udenfor kvotesektoren	mio. kr.	18	38	9
SO ₂	mio. kr.	1	0	0
NO _x	mio. kr.	9	5	2
PM _{2,5}	mio. kr.	0	0	0
Afgiftsforvridning	mio. kr.	-40	-64	-24
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	mio. kr.	764	1.177	1.079

Det fremgår af tabellen, at fortsat drift af SKV samfundsøkonomisk set er det mest fordelagtige.

Varmepumpealternativet er lidt bedre end ren naturgasbaseret varmeproduktion fra SFV.

Med de her anvendte forudsætninger vil det ikke være muligt at få godkendt et projektforslag for skrotning af SKV.

For god ordens skyld bemærkes det at skrotningsomkostninger på de 15 millioner i tabellen ovenfor er baseret på den oplyste skrotningsomkostning på 12 millioner kr.

Forskellen skyldes at der i den samfundsøkonomiske beregningsmetode skal indregnes en såkaldt nettoafgiftsfaktor på 32,5 %. Dette betyder at alle priser mv. forhøjes med de nævnte 32,5% i det endelige samfundsøkonomiske resultat. Beløbet på de 7 millioner kr. er de samme 15 millioner kr. afholdt i 2044 tilbage-diskonteret.

Tilsvarende skyldes forskel i investering på de 306 mio. kr. i tabel 4 og den oplyste investering på ca. 240 millioner kr. indregning af den samme nettoafgiftsfaktor i nyt VP-anlæg.

Det samfundsøkonomiske resultat er ikke overraskende, da affald samfundsøkonomisk set er et billigt, dvs. gratis brændsel. De højere driftsomkostninger ved

drift af SKV samt omkostningerne til transport af affald opvejes ikke i naturgasalternativet eller i varmepumpealternativet.

Ved lavere affaldsmængder og de samme reinvesterings samt de samme faste drifts- og vedligeholdelsesomkostninger – bortset fra deponi – vil forskellen mindskes.

Ved indregning af en affaldsmængde på ca. 40 % af de 50.000 tons svarende til ca. 20.000 tons pr år vil varmepumpealternativet være marginalt bedre end fortsat drift af SKV.

For beregningsperioden 2021-2040 sammenlignes alene fortsat drift af SKV med skrotning af SKV og etablering af et 25 MW varmepumpeanlæg suppleret med varme fra SFV.

Resultaterne af disse beregninger fremgår af nedenstående tabel:

Tabel 2 Oversigt over samfundsøkonomiske beregningsresultater 2021-2040

Samfundsøkonomiske beregninger NPV-2021-2040	Enhed	Fortsat drift SKV	SKV skrottes + VP
Brændselsudgifter fratrukket elsalg	mio. kr.	299	588
Reinvesteringer	mio. kr.	31	306
Skrotning af SKV	mio. kr.	7	15
Drift og vedligehold	mio. kr.	254	129
CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	129	25
CO ₂ -ækvivalenter - udenfor kvotesektoren	mio. kr.	15	8
SO ₂	mio. kr.	1	1
NO _x	mio. kr.	9	2
PM _{2,5}	mio. kr.	0	0
Afgiftsforvridding	mio. kr.	-40	-24
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	mio. kr.	704	1.050

Som det fremgår af tabellen er det samfundsøkonomisk set mest fordelagtigt at fortsætte med drift af SKV også for denne beregningsperiode og med samme begrundelse som ovenfor anført.

De detaljerede beregninger fremgår af Bilag B.

Bilag A Tabel oversigt over reinvesteringer og vedligehold

Bilag A1

Oversigt over vedligehold og reinvesteringer 2025-2044:

År	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Vedligeholdelsesudgifter og reinvesteringer i mill kr																				
Ovn/kedel system samlet	5,73	5,73	5,73	5,73	5,83	5,73	5,73	6,03	5,73	6,08	5,73	5,73	6,03	5,73	6,08	5,73	5,45	4,30	2,87	1,43
vedligehold	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,45	4,30	2,87	1,43
reinvesteringer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,30	0,00	0,35	0,00	0,00	0,30	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Turbine og fjernvarmeanlæg samlet	3,20	0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	0,20	3,20	0,19	0,19	0,20	0,20	3,20	0,19	0,19	0,61	0,20	0,21	0,20	0,06
vedligehold	3,20	0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	0,20	3,20	0,19	0,19	0,20	0,20	3,20	0,19	0,19	0,61	0,20	0,21	0,20	0,06
reinvesteringer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Røggasrensning og Spildevandsrens samlet	2,08	1,88	2,23	1,88	2,48	2,38	2,63	2,28	2,48	2,38	2,38	2,63	2,28	2,48	2,38	2,28	1,58	1,55	0,93	0,48
vedligehold	1,38	1,18	1,53	1,18	1,58	1,48	1,73	1,38	1,58	1,48	1,48	1,73	1,38	1,58	1,48	1,58	1,13	1,15	0,63	0,28
reinvesteringer	0,70	0,70	0,70	0,70	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70	0,45	0,40	0,30	0,20
0																				
El /SRO samlet	1,84	0,35	0,25	0,25	0,26	1,02	0,32	0,36	0,27	0,28	1,02	0,32	0,36	0,27	0,28	1,28	0,28	0,28	0,28	0,28
vedligehold	0,24	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,28	0,26	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
reinvesteringer	1,60	0,10	0,32	0,08	0,00	0,87	0,35	0,64	0,00	0,00	0,87	0,35	0,64	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Generator og højspændingsanlæg samlet	1,95	0,08	1,59	0,07	0,17	0,11	0,10	0,08	0,55	0,07	0,11	0,10	0,08	0,55	0,07	0,10	0,11	0,18	0,07	0,09
vedligehold	0,05	0,08	0,09	0,07	0,17	0,11	0,10	0,08	0,55	0,07	0,11	0,10	0,08	0,55	0,07	0,10	0,11	0,18	0,07	0,09
reinvesteringer	1,90	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miljømåleudstyr samlet	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,51	0,26	0,26	0,26	0,26	0,51	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
vedligehold	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
reinvesteringer	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bygning anlæg samlet	0,59	0,59	0,59	1,66	0,68	0,68	0,68	0,68	0,74	0,68	0,68	0,68	0,68	0,74	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
vedligehold	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
reinvesteringer	0,12	0,12	0,12	1,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,27	0,21	0,21	0,21	0,21	0,27	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Vedligehold i alt	11,33	8,17	8,53	8,16	9,06	8,51	8,75	11,39	9,06	8,48	8,51	8,75	11,39	9,06	8,48	9,03	7,89	6,84	4,77	2,87
Reinvesteringer i alt	4,32	0,92	2,64	1,98	1,21	1,98	1,46	2,05	1,17	1,71	1,98	1,46	2,05	1,17	1,71	1,91	0,66	0,61	0,51	0,41

Bilag A2

Oversigt over vedligehold og reinvesteringer 2021-2040

År	Note	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Vedligeholdelsesudgifter og reinvesteringer i mill kr																					
Ovn/kedel system samlet		5,98	5,73	5,73	7,63	5,73	5,73	5,73	5,73	5,83	5,73	5,73	6,03	5,73	6,08	6,08	5,73	5,45	4,30	2,87	1,43
vedligehold		5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,73	5,45	4,30	2,87	1,43
reinvesteringer		0,25	0,00	0,00	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,30	0,00	0,35	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Turbine og fjernvarmeanlæg samlet		0,60	0,20	0,20	0,20	3,20	0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	0,20	3,20	0,19	0,19	0,19	0,61	0,20	0,21	0,20	0,06
vedligehold		0,60	0,20	0,20	0,20	3,20	0,20	0,20	0,20	0,60	0,20	0,20	3,20	0,19	0,19	0,19	0,61	0,20	0,21	0,20	0,06
reinvesteringer		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Røggasrensning og Spildevandsrens samlet		1,77	1,73	2,08	2,03	2,08	1,88	2,23	1,88	2,48	2,38	2,63	2,28	2,48	2,38	2,38	2,28	1,58	1,55	0,93	0,48
vedligehold		1,07	1,03	1,38	1,33	1,38	1,18	1,53	1,18	1,58	1,48	1,73	1,38	1,58	1,48	1,48	1,58	1,13	1,15	0,63	0,28
reinvesteringer		0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,70	0,45	0,40	0,30	0,20
Ø/SRO samlet		0,24	0,24	0,24	0,24	1,84	0,35	0,25	0,25	0,26	1,02	0,32	0,36	0,27	0,28	0,28	1,28	0,28	0,28	0,28	0,28
vedligehold		0,24	0,24	0,24	0,24	1,84	0,25	0,25	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27	0,27	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
reinvesteringer		0	0	0	0	1,6	0,1	0,315	0,08	0	0,87158	0,352	0,635	0	0	0,00	1	0	0	0	0
Generator og højspændingsanlæg samlet		0,10	0,11	0,17	0,08	1,95	0,08	1,59	0,07	0,17	0,11	0,10	0,08	0,55	0,07	0,07	0,10	0,11	0,18	0,07	0,09
vedligehold		0,10	0,11	0,17	0,08	0,05	0,08	0,09	0,07	0,17	0,11	0,10	0,08	0,55	0,07	0,07	0,10	0,11	0,18	0,07	0,09
reinvesteringer		0,00	0,00	0,00	0,00	1,90	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Miljømåleudstyr samlet		0,26	0,26	0,26	2,04	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,51	0,51	0,26	0,26	0,26	0,26
vedligehold		0,26	0,26	0,26	0,61	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
reinvesteringer		0,00	0,00	0,00	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bygning anlæg samlet		0,55	1,00	0,65	0,59	0,59	0,59	0,59	1,66	0,68	0,68	0,68	0,68	0,74	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
vedligehold		0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
reinvesteringer		0,08	0,53	0,18	0,12	0,12	0,12	0,12	1,20	0,21	0,21	0,21	0,21	0,27	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21
Vedligehold i alt		8,47	8,04	8,44	8,66	11,33	8,17	8,53	8,16	9,06	8,51	8,75	11,39	9,06	8,48	8,48	9,03	7,89	6,84	4,77	2,87
Reinvesteringer i alt		1,03	1,23	0,88	4,15	4,32	0,92	2,64	1,98	1,21	1,98	1,46	2,05	1,17	1,71	1,71	1,91	0,66	0,61	0,51	0,41

Bilag B Beregningsudskrifter

Bilag B1 Oversigt over forudsætninger beregningsperiode 2025-2040 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Alternativ 1 - beregningsperiode 2025-2044															
Fortsat drift af Svendborg Kraftvarmeværk (SKV) med supplerende varme fra Svendborg Fjernvarme (SFV)															
Energistrømme	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2041	2042	2043	2044
Samlet varmebehov	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Heraf affald	MWh	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000
Rest naturgaskedler	MWh	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Elproduktion SKV	MWh	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Affaldsmængde	tons	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Virkningsgrad affald	%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Affaldsmængde	MWh	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235
Virkningsgrad naturgas	%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%
Naturgasforbrug	MWh	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235
Drift og vedligehold		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2041	2042	2043	2044
SKV	mio. kr	11,33	8,17	8,53	8,16	9,06	8,51	8,75	11,39	9,06	8,48	7,89	6,84	4,77	2,87
SKV-restprodukter	mio. kr	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
SFV	mio. kr	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Reinvesteringer															
SKV	mio. kr	4,32	0,92	2,64	1,98	1,21	1,98	1,46	2,05	1,17	1,71	0,66	0,61	0,51	0,41
Skrotning SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Alternativ 2															
Alt varme som naturgasbaseret varme fra SFV															
Energistrømme	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2041	2042	2043	2044
Samlet varmebehov	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Fra SFV	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Naturgasforbrug	MWh	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078
Drift og vedligehold	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2041	2042	2043	2044
Drift og vedligehold	mio. kr.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Skrotning SKV	mio. kr.	12													
D&V-transport af affald															
Mængde pr år	tons	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Pris	kr/ton	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
I alt	mio. kr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Restprodukter deponi		50.000	tons affald	Pris kr/ton	I alt pr år										
Filterkage	0,20%	100		1.010	101.000										
Flyveaske	2%	1.000		1.010	1.010.000										
Slagger	20%	10.000		225	2.250.000										
Alternativ 3															
Etablering af varmepumpeanlæg og resterende varme fra SKV															
Energistrømme	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2041	2042	2043	2044
Samlet varmebehov	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Heraf varmepumpe	MWh	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000
Rest naturgaskedler	MWh	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
COP-værdi	0	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Elforbrug VP	MWh	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056
Virkningsgrad naturgas	%	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02	1,02
Naturgasforbrug	MWh	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118

Bilag B2 Oversigt over forudsætninger beregningsperiode 2021-2040 (af pladsmæssige årsager er ikke alle år vist)

Beregningsperiode 2 - 2021-2040															
Reference er fortsat drift af SKV og med skrotningssomkostningen afholdt i 2040															
Energistrømme	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040
Samlet varmebehov	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Heraf affald	MWh	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000
Rest naturgaskedler	MWh	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Elproduktion SKV	MWh	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Affaldsmængde	tons	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Virkningsgrad affald	%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Affaldsmængde	MWh	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235
Virkningsgrad naturgas	%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%
Naturgasforbrug	MWh	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235
Drift og vedligehold	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040
SKV	mio. kr	8,47	8,04	8,44	8,66	11,33	8,17	8,53	8,16	9,06	8,51	7,89	6,84	4,77	2,87
SKV-restprodukter	mio. kr	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!
SFV	mio. kr	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Reinvesteringer	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040
SKV	mio. kr	1,03	1,23	0,88	4,15	4,32	0,92	2,64	1,98	1,21	1,98	0,66	0,61	0,51	0,41
Skrotning SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Projekt - skrotning af SKV og etablering af varmepumpeanlæg															
Energistrømme	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040
Samlet varmebehov	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Heraf varmepumpe	MWh	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000
Rest naturgaskedler	MWh	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
COP-værdi		3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Elforbrug VP	MWh	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056
Virkningsgrad naturgas	%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%	102%
Naturgasforbrug	MWh	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118
Drift og vedligehold	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040
Varmepumpe	Kr./MWh v	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Naturgaskedel	Kr./MWh v	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Varmepumpe variabel	mio. kr.	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03	4,03
Varmepumpe fast	mio. kr.	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
Naturgaskedel	mio. kr.	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Transport af affald	mio. kr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Investeringer	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2037	2038	2039	2040
Skrotning SKV	mio. kr.	12													
Varmepumpeanlæg	mio. kr.	240													

Bilag B3 Beregningsudskrift del 1 Fortsat drift af SKV 2025-2044 (af pladmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Varmebehov															
Tekst	Enhed	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.038	2.039	2.040	2.041	2.042	2.043	2.044
Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Samlet varmeproduktion	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Opgørelse af energistrømme															
Svendborg	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Affaldskraftvarmeanlæg (SKV)															
Indfyret mængde Affald	GJ	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647
	MWh	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235
Varmeproduktion Affald	MWh	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000
Elproduktion Affald	MWh	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Naturgaskedler (SFJ)															
Indfyret mængde Naturgas	GJ	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647
	MWh	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235
Varmeproduktion Naturgas	MWh	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000	90000
Samlet varmeproduktion i Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Energistrømme															
Affaldsforbrug	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Affaldsforbrug	GJ	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647
	MWh	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000
Varmeproduktion Affald	GJ	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000
	MWh	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647
Naturgasforbrug	GJ	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647
	MWh	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235
Naturgas afgiftsbelagt	GJ	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647
	MWh	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000
Varmeproduktion Naturgas	MWh	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Elproduktion	MWh	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Miljøberegninger															
Affald															
CO ₂	ton	22680	22680	22680	22680	22680	22680	22680	22680	22680	22680	22680	22680	22680	22680
CO ₂ -ækvivalenter	ton	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
SO ₂	kg	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429
Nox	kg	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687
Partikler	kg	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Naturgas gaskedel															
CO ₂	ton	15.630	15.497	15.357	15.209	15.053	14.889	14.716	13.215	12.952	12.675	12.675	12.675	12.675	12.675
CO ₂ -ækvivalenter	ton	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188
SO ₂	kg	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
Nox	kg	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387
Partikler	kg	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Sparet emission fra elproduktion															
CO ₂	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	42	39	35	33	30	27	24	16	16	16	16	16	16	16
SO ₂	kg	950	897	845	798	740	543	508	372	360	354	354	354	354	354
Nox	kg	2.759	2.553	2.388	2.240	2.068	1.770	1.660	984	965	944	944	944	944	944
Partikler	kg	16	15	14	14	13	12	11	5	4	4	4	4	4	4
Emissioner i alt															
CO ₂ indenfor kvotesektoren	ton	38.310	38.177	38.037	37.889	37.733	37.569	37.396	35.895	35.632	35.355	35.355	35.355	35.355	35.355
CO ₂ udenfor kvotesektoren	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	4.341	4.345	4.348	4.351	4.354	4.356	4.359	4.367	4.367	4.368	4.368	4.368	4.368	4.368
SO ₂	kg	3.616	3.669	3.721	3.768	3.826	4.023	4.058	4.194	4.206	4.212	4.212	4.212	4.212	4.212
Nox	kg	42.315	42.521	42.686	42.835	43.007	43.304	43.414	44.090	44.109	44.130	44.130	44.130	44.130	44.130
Partikler	kg	170	171	172	173	174	175	175	182	182	182	182	182	182	182

Bilag B4 Beregningsudskrift 2 Fortsat drift af SKV 2025-2044 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Afgiftsberegninger	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Affaldsafgift	mio. kr.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Naturgas (energi og CO ₂)	mio. kr.	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
Naturgas Nox Kedel	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afgifter i alt	mio. kr.	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
Investeringer	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Reinvesteringer																
SKV	mio. kr.	4	1	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	0	
Investeringer i alt	mio. kr.	4	1	3	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	0	
Skrotning af SKV	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Skrotning af SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
Skrotning i alt	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
Drift og vedligehold	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
SKV	mio. kr.	11	8	9	8	9	9	9	9	8	9	8	7	5	3	
SKV restprodukter (Deponi af restprodukter)	mio. kr.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
SFV	mio. kr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Transport af affald	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Drift og vedligeholdelse i alt	mio. kr.	17	14	14	14	15	14	14	15	14	15	14	12	10	8	
Samfundsøkonomiske beregninger faktorpriser	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Brændselsudgifter i faktorpriser																
Affald	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas	mio. kr.	19	20	20	21	22	22	23	26	27	27	27	27	27	27	
Elsalg	mio. kr.	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	
Brændselsudgifter i alt i faktorpriser	mio. kr.	14	15	15	16	16	17	17	21	22	22	22	22	22	22	
Samfundsøkonomiske beregninger beregningspriser	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	NPV 2025-2044
Brændselsudgifter fratrukket elsalg	mio. kr.	19	20	20	21	22	22	23	28	29	29	29	29	29	29	331
Reinvesteringer	mio. kr.	6	1	3	3	2	3	2	2	2	3	1	1	1	1	31
Skrotning af SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	7
Drift og vedligehold	mio. kr.	22	18	19	18	19	19	19	19	19	19	18	17	14	11	257
CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	8	8	8	9	9	9	10	14	14	15	15	15	15	15	150
CO ₂ -ækvivalenter - udenfor kvotesektoren	mio. kr.	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	18
SO ₂	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NO _x	mio. kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
PM _{2,5}	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afgiftsforvridning	mio. kr.	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-40
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	mio. kr.	53	46	50	49	51	52	53	62	63	66	62	61	58	71	764

Bilag B5 Beregningsudskrift del 1 Skrotning af SKV 2025-2044 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Varmebehov															
Tekst	Enhed	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.038	2.039	2.040	2.041	2.042	2.043	2.044
Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Samlet varmeproduktion	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Opgørelse af energistrømme															
Svendborg															
Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Affaldskraftvarmeanlæg (SKV)															
Indfyret mængde Affald	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Varmeproduktion Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elproduktion Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgaskedler (SFV)															
Indfyret mængde Naturgas	GJ	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	
	MWh	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	196.078	
Varmeproduktion Naturgas	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	
Samlet varmeproduktion i Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	
Energistrømme															
Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Affaldsforbrug	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Varmeproduktion Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Varmeproduktion Affald	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgasforbrug	GJ	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	
Naturgas afgiftsbelagt	GJ	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	
Varmeproduktion Naturgas	GJ	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	720.000	
	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	
Elproduktion	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Miljøberegninger															
Affald															
CO ₂	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CO ₂ -ækvivalenter	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO ₂	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nox	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Partikler	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas gaskedel															
CO ₂	ton	34.734	34.438	34.126	33.798	33.451	33.087	32.702	29.367	28.783	28.167	28.167	28.167	28.167	
CO ₂ -ækvivalenter	ton	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	
SO ₂	kg	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	
Nox	kg	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	
Partikler	kg	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	
Sparet emission fra elproduktion															
CO ₂	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CO ₂ -ækvivalenter	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO ₂	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nox	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Partikler	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Emissioner i alt															
CO ₂ indenfor kvotesektoren	ton	34.734	34.438	34.126	33.798	33.451	33.087	32.702	29.367	28.783	28.167	28.167	28.167	28.167	
CO ₂ udenfor kvotesektoren	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
CO ₂ -ækvivalenter	ton	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	9.307	
SO ₂	kg	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	304	
Nox	kg	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	23.082	
Partikler	kg	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	

Bilag B6 Beregningsudskrift del 2. Skrotning af SKV 2025-2044 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Afgiftsberegninger	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Affaldsafgift	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas (energi og CO ₂)	mio. kr.	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	
Naturgas Nox Kedel	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afgifter i alt	mio. kr.	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	
Investeringer	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Reinvesteringer																
SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Investeringer i alt	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skrotning af SKV	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Skrotning af SKV	mio. kr.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skrotning i alt	mio. kr.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Drift og vedligehold	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SFV	mio. kr.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Transport af affald	mio. kr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Drift og vedligeholdelse i alt	mio. kr.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Bestemmelse af gaspris	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Total gasforbrug	GJ	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	
Total gasforbrug, summeret	GJ	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	705.882	
Transport, lager og avance	kr./GJ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
Ledningsgaspris	kr./GJ	55	56	58	60	62	63	65	77	78	80	80	80	80	80	
Samfundsøkonomiske beregninger faktorpriser	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Brændselsudgifter i faktorpriser																
Affald	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas	mio. kr.	42	44	45	46	47	48	49	58	59	60	60	60	60	60	
Elsalg	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Brændselsudgifter i alt i faktorpriser	mio. kr.	42	44	45	46	47	48	49	58	59	60	60	60	60	60	
Samfundsøkonomiske beregninger beregningspriser	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	NPV 2025-2044
Brændselsudgifter fratrukket elsalg	mio. kr.	56	58	59	61	62	64	66	76	78	79	79	79	79	79	930
Reinvesteringer	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skrotning af SKV	mio. kr.	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
Drift og vedligehold	mio. kr.	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	126	
CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	7	7	7	8	8	8	9	11	11	12	12	12	12	127	
CO ₂ -ækvivalenter - udenfor kvotesektoren	mio. kr.	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	38	
SO ₂	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NO _x	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
PM _{2,5}	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afgiftsforvordning	mio. kr.	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-64	
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	mio. kr.	85	72	74	76	78	79	82	96	98	100	100	100	100	100	1.177

Bilag B7 Beregningsudskrift del 1 Etablering af varmepumpeanlæg 2025-2044 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Varmerbehold		2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Varmerbehold															
Tekst	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Samlet varmeproduktion	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Opgørelse af energistrømme															
Svendborg	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Affaldskraftvarmeanlæg (SKV)															
Indfyret mængde Affald	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmeproduktion Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elproduktion Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgaskedler (SFV)															
Indfyret mængde Naturgas	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824
	MWh	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118
Varmeproduktion Naturgas	MWh	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Varmepumper															
Indfyret mængde El	MWh	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056
Varmeproduktion El	MWh	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000
Samlet varmeproduktion i Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Energistrømme	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Affaldsforbrug	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmeproduktion Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmeproduktion Affald	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgasforbrug	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824
Naturgas afgiftsbelagt	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824
Varmeproduktion Naturgas	MWh	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000
	MWh	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Elproduktion	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elforbrug, underlagt El-varmeafgift	MWh	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056
Miljøberegninger	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
Affald															
CO ₂	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₂	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nox	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Partikler	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas gaskedel															
CO ₂	ton	7.815	7.749	7.678	7.604	7.527	7.444	7.358	6.608	6.476	6.338	6.338	6.338	6.338	6.338
CO ₂ -ækvivalenter	ton	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094
SO ₂	kg	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Nox	kg	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194
Partikler	kg	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Elforbrug															
CO ₂	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	122	111	101	94	85	77	70	47	46	45	45	45	45	45
SO ₂	kg	2.724	2.573	2.424	2.288	2.122	1.558	1.457	1.067	1.032	1.014	1.014	1.014	1.014	1.014
Nox	kg	7.917	7.324	6.851	6.425	5.932	5.079	4.762	2.823	2.768	2.709	2.709	2.709	2.709	2.709
Partikler	kg	46	44	41	39	37	34	32	13	13	12	12	12	12	12
Emissioner i alt	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
CO ₂ indenfor kvotesektoren	ton	7.815	7.749	7.678	7.604	7.527	7.444	7.358	6.608	6.476	6.338	6.338	6.338	6.338	6.338
CO ₂ udenfor kvotesektoren	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	2.216	2.205	2.195	2.188	2.179	2.171	2.164	2.141	2.140	2.139	2.139	2.139	2.139	2.139
SO ₂	kg	2.792	2.642	2.493	2.356	2.190	1.626	1.526	1.135	1.100	1.083	1.083	1.083	1.083	1.083
Nox	kg	13.110	12.517	12.044	11.618	11.125	10.272	9.956	8.016	7.962	7.903	7.903	7.903	7.903	7.903
Partikler	kg	62	60	57	55	52	49	48	29	29	28	28	28	28	28

Bilag B8. Beregningsudskrift del 2 Varmepumpeanlæg 2025-2044 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Afgiftsberegninger	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Affaldsafgift	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas (energi og CO ₂)	mio. kr.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Naturgas Nox Kedel	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elafgift (El til opvarmning)	mio. kr.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Elafgift PSO	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afgifter i alt	mio. kr.	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Investeringer	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Reinvesteringer																
Varmepumpe	mio. kr.	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Investeringer i alt	mio. kr.	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skrotning af SKV	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Skrotning af SKV	mio. kr.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skrotning i alt	mio. kr.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Drift og vedligehold	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SFV	mio. kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Transport af affald	mio. kr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Varmepumpe	mio. kr.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Drift og vedligeholdelse i alt	mio. kr.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Bestemmelse af gaspris	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Total gasforbrug	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	
Total gasforbrug, summeret	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	
Transport, lager og avance	kr./GJ	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Ledningsgaspris	kr./GJ	55	56	58	60	62	63	65	77	78	80	80	80	80	80	
Samfundsøkonomiske beregninger faktorpriser	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	
Brændselsudgifter i faktorpriser																
Affald	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas	mio. kr.	10	10	10	11	11	11	11	13	13	14	14	14	14	14	
Elsalg	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elkøb	mio. kr.	22	22	22	22	22	23	22	22	22	22	22	22	22	22	
Brændselsudgifter i alt i faktorpriser	mio. kr.	31	32	32	33	33	34	34	35	36	36	36	36	36	36	
Samfundsøkonomiske beregninger beregningspriser	Enhed	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	NPV 2025-2044
Brændselsudgifter fratrukket elsalg	mio. kr.	42	42	43	43	44	44	45	47	47	48	48	48	48	48	613
Reinvesteringer	mio. kr.	318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306
Skrotning af SKV	mio. kr.	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Drift og vedligehold	mio. kr.	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	129
CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	29
CO ₂ -ækvivalenter - udenfor kvotesektoren	mio. kr.	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
SO ₂	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NO _x	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PM _{2,5}	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afgiftsforvridning	mio. kr.	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-24
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	mio. kr.	385	52	53	54	54	55	55	58	59	59	59	59	59	59	1.079

Bilag B9 Beregningsudskrift del 1 Fortsat drift af SKV 2021-2040 (af pladmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Varmebehov														
Tekst	Enhed	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.038	2.039	2.040
Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Samlet varmeproduktion	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Opgørelse af energistrømme														
Svendborg														
Tekst	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2038	2039	2040
Affaldskraftvarmeanlæg (SKV)														
Indfyret mængde Affald	GJ	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647
	MWh	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235	148.235
Varmeproduktion Affald	MWh	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000
Elproduktion Affald	MWh	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Naturgaskedler (SFV)														
Indfyret mængde Naturgas	GJ	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647
	MWh	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235	88.235
Varmeproduktion Naturgas	MWh	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Samlet varmeproduktion i Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Energistrømme														
Tekst	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2038	2039	2040
Affaldsforbrug	GJ	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647	533.647
	MWh	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000
Varmeproduktion Affald	GJ	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000	396.000
	MWh	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647
Naturgasforbrug	GJ	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647
	MWh	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Naturgas afgiftsbelagt	GJ	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000	324.000
	MWh	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Varmeproduktion Naturgas	MWh	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000	90.000
Elproduktion	MWh	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Miljøberegninger														
Affald														
CO ₂	ton	22.680	22.680	22.680	22.680	22.680	22.680	22.680	22.680	22.680	22.680	22.680	22.680	22.680
CO ₂ -ækvivalenter	ton	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195	195
SO ₂	kg	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429	4.429
Nox	kg	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687	34.687
Partikler	kg	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155
Naturgas gaskedel														
CO ₂	ton	16.098	15.990	15.877	15.757	15.630	15.497	15.357	15.209	15.053	14.889	13.215	12.952	12.675
CO ₂ -ækvivalenter	ton	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188	4.188
SO ₂	kg	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
Nox	kg	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387	10.387
Partikler	kg	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Sparet emission fra elproduktion														
CO ₂	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	54	50	48	46	42	39	35	33	30	27	16	16	16
SO ₂	kg	1.103	1.081	997	993	950	897	845	798	740	543	372	360	354
Nox	kg	3.085	3.021	2.965	2.917	2.759	2.553	2.388	2.240	2.068	1.770	984	965	944
Partikler	kg	17	17	17	17	16	15	14	14	13	12	5	4	4
Emissioner i alt														
CO ₂ indenfor kvotesektoren	ton	38.778	38.670	38.557	38.437	38.310	38.177	38.037	37.889	37.733	37.569	35.895	35.632	35.355
CO ₂ udenfor kvotesektoren	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	4.330	4.333	4.336	4.338	4.341	4.345	4.348	4.351	4.354	4.356	4.367	4.367	4.368
SO ₂	kg	3.462	3.485	3.569	3.572	3.616	3.669	3.721	3.768	3.826	4.023	4.194	4.206	4.212
Nox	kg	41.989	42.053	42.109	42.157	42.315	42.521	42.686	42.835	43.007	43.304	44.090	44.109	44.130
Partikler	kg	169	169	170	170	170	171	172	173	174	175	182	182	182

Bilag B8 Beregningsudskrift del 2 Fortsat drift af SKV 2021-2040 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Afgiftsberegninger	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2038	2039	2040	
Affaldsafgift	mio. kr.	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Naturgas (energi og CO ₂)	mio. kr.	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	
Naturgas Nox Kedel	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afgifter i alt	mio. kr.	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	
Investeringer	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2038	2039	2040	
Reinvesteringer															
SKV	mio. kr.	1	1	1	4	4	1	3	2	1	2	1	1	0	
Investeringer i alt	mio. kr.	1	1	1	4	4	1	3	2	1	2	1	1	0	
Skrotning af SKV	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2038	2039	2040	
Skrotning af SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
Skrotning i alt	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	
Drift og vedligehold	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2038	2039	2040	
SKV	mio. kr.	8	8	9	8	9	9	9	11	9	8	7	5	3	
SKV restprodukter (Deponi af restprodukter)	mio. kr.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
SFV	mio. kr.	2,25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Transport af affald	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Drift og vedligeholdelse i alt	mio. kr.	14	14	14	14	15	14	14	17	15	14	12	10	8	
Bestemmelse af gaspris	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2038	2039	2040	
Total gasforbrug	GJ	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	
Total gasforbrug, summeret	GJ	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	317.647	
Transport, lager og avance	kr./GJ	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Ledningsgaspris	kr./GJ	48	50	51	53	55	56	58	60	62	63	77	78	80	
Samfundsøkonomiske beregninger faktorpriser	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2038	2039	2040	
Brændselsudgifter i faktorpriser															
Affald	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas	mio. kr.	17	18	18	19	19	20	20	21	22	22	26	27	27	
Elsalg	mio. kr.	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	
Brændselsudgifter i alt i faktorpriser	mio. kr.	13	13	13	14	14	15	15	16	16	17	21	22	22	
Samfundsøkonomiske beregninger beregningspriser	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2038	2039	2040	NPV 2021-2040
Brændselsudgifter fratrukket elsalg	mio. kr.	17	17	18	18	19	20	20	21	22	22	28	29	29	299
Reinvesteringer	mio. kr.	1	2	1	5	6	1	3	3	2	3	1	1	1	31
Skrotning af SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	7
Drift og vedligehold	mio. kr.	19	18	19	18	19	19	19	23	19	19	17	14	11	254
CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	14	14	15	129
CO ₂ -ækvivalenter - uden for kvotesektoren	mio. kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	15
SO ₂	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NO _x	mio. kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
PM _{2,5}	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Afgiftsforvriddning	mio. kr.	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-40
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	mio. kr.	42	43	43	48	50	46	50	53	51	52	58	57	71	704

Bilag B9 Beregningsudskrift del 1 Etablering af varmepumpeanlæg 2021-2040 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Varmebehov															
Tekst	Enhed	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030	2.031	2.038	2.039	2.040
Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Samlet varmeproduktion	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Opgørelse af energistrømme															
Svendborg	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040
Affaldskraftvarmeanlæg (SKV)															
Indfyret mængde Affald	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varmeproduktion Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elproduktion Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgaskedler (SFV)															
Indfyret mængde Naturgas	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824
	MWh	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118	44.118
Varmeproduktion Naturgas	MWh	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000
Varmepumper															
Indfyret mængde El	MWh	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056
Varmeproduktion El	MWh	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000	155.000
Samlet varmeproduktion i Svendborg	MWh	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Energistrømme															
Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	
Affaldsforbrug	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Varmeproduktion Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Varmeproduktion Affald	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgasforbrug	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	
Naturgas afgiftsbelagt	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	
Varmeproduktion Naturgas	GJ	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	
	MWh	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	45.000	
Elproduktion	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elforbrug, underlagt El-varmeafgift	MWh	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	43.056	
Miljøberegninger															
Affald	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040
CO ₂	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₂	kq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nox	kq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Partikler	kq	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas gaskedel															
CO ₂	ton	8.049	7.995	7.938	7.878	7.815	7.749	7.678	7.604	7.527	7.444	7.358	6.608	6.476	6.338
CO ₂ -ækvivalenter	ton	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094	2.094
SO ₂	kq	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
Nox	kq	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194	5.194
Partikler	kq	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Elforbrug															
CO ₂	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	154	145	137	131	122	111	101	94	85	77	70	47	46	45
SO ₂	kq	3.166	3.101	2.859	2.850	2.724	2.573	2.424	2.288	2.122	1.958	1.457	1.067	1.032	1.014
Nox	kq	8.852	8.668	8.507	8.369	7.917	7.324	6.851	6.425	5.932	5.079	4.762	2.823	2.768	2.709
Partikler	kq	50	49	48	48	46	44	41	39	37	34	32	13	13	12
Emissioner i alt															
Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	
CO ₂ indenfor kvotesektoren	ton	8.049	7.995	7.938	7.878	7.815	7.749	7.678	7.604	7.527	7.444	7.358	6.608	6.476	6.338
CO ₂ udenfor kvotesektoren	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO ₂ -ækvivalenter	ton	2.248	2.239	2.231	2.225	2.216	2.205	2.195	2.188	2.179	2.171	2.164	2.141	2.140	2.139
SO ₂	kq	3.234	3.169	2.928	2.918	2.792	2.642	2.493	2.356	2.190	1.626	1.526	1.135	1.100	1.083
Nox	kq	14.045	13.862	13.701	13.562	13.110	12.517	12.044	11.618	11.125	10.272	9.956	8.016	7.962	7.903
Partikler	kq	66	65	64	64	62	60	57	55	52	49	48	29	29	28

Bilag B10 beregningsudskrift del 2 Etablering af varmepumpeanlæg 2021-2040 (af pladsmæssige årsager er ikke alle årene vist)

Afgiftsberegninger	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	
Affaldsafgift	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas (energi og CO ₂)	mio. kr.	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
Naturgas Nox Kedel	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elafgift (El til opvarmning)	mio. kr.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Elafgift PSO	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afgifter i alt	mio. kr.	18	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Investeringer	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	
Reinvesteringer																
Varmepumpe	mio. kr.	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Investeringer i alt	mio. kr.	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skrotning af SKV	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	
Skrotning af SKV	mio. kr.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Skrotning i alt	mio. kr.	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Drift og vedligehold	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	
SKV	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SKV restprodukter (Deponi af restprodukter)	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SFV	mio. kr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Transport af affald	mio. kr.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Varmepumpe	mio. kr.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Drift og vedligeholdelse i alt	mio. kr.	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	
Du tæller ikke række 103 med Det er rigtigt, den er hermed tilføjet. Transporten er derudover sat til 0, og det gælder for begge perioder med varmepumpen																
Bestemmelse af gaspris	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	
Total gasforbrug	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	
Total gasforbrug, summeret	GJ	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	158.824	
Transport, lager og avance	kr./GJ	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Ledningsgaspris	kr./GJ	48	50	51	53	55	56	58	60	62	63	65	77	78	80	
Samfundsøkonomiske beregninger faktorpriser	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	
Brændselsudgifter i faktorpriser																
Affald	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas	mio. kr.	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	13	13	14	
Elsalg	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Elkøb	mio. kr.	20	21	21	22	22	22	22	22	22	23	22	22	22	22	
Brændselsudgifter i alt i faktorpriser	mio. kr.	28	30	31	31	31	32	32	33	33	34	34	35	36	36	
Samfundsøkonomiske beregninger beregningspriser	Enhed	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2038	2039	2040	NPV 2021-2040
Brændselsudgifter fratrukket elsalg	mio. kr.	38	39	40	41	42	42	43	43	44	44	45	47	47	48	588
Investeringer	mio. kr.	318	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306	
Skrotning af SKV	mio. kr.	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
Drift og vedligehold	mio. kr.	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	129	
CO ₂ -omkostninger	mio. kr.	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3	25	
CO ₂ -ækvivalenter - udenfor kvotesektoren	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	8	
SO ₂	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
NO _x	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
PM _{2,5}	mio. kr.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Afgiftsforvridning	mio. kr.	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-24	
Samfundsøkonomiske omkostninger i alt	mio. kr.	381	49	50	51	51	52	53	54	54	55	55	58	59	59	1.050

Slutside