



Helsingør Fjernvarmeforsyning

Projektforslag for fliskedel 2 på Central H.P. Christensens Vej

September 2009



COWI

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Projektforslag for fliskedel 2 på
Central H. P. Christensens Vej


September 2009

COWI

Helsingør Fjernvarmeforsyning
Projektforslag for fliskedel 2 på
Central H. P. Christensens Vej

September 2009

Dokument nr. P:\58792A\3_Pdoc\Data\Projektforslag fliskedel 2
Revision nr. 01
Udgivelsesdato 18. september 2009

Udarbejdet jsb
Kontrolleret jwo
Godkendt jwo 

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
1.1	Projektets baggrund	3
1.2	Rapportens formål	3
1.3	Afgrænsning af projektområdet	3
1.4	Indstilling	4
1.5	Tilknyttede projekter	5
1.6	Organisatoriske forhold	5
1.7	Projektets gennemførelse	5
2	Forhold til overordnet lovgivning og planlægning	6
2.1	Varmeplanlægning	6
2.2	Fysisk planlægning	7
2.3	Styringsmidler	7
2.4	Anden lovgivning	7
2.5	Berørte arealer	7
3	Redegørelse for projektet	8
3.1	Udvidet varmeproduktion	8
3.2	Nuværende kapacitetsforhold	9
3.3	Kapacitet til fremtidig øget varmemarked	12
3.4	Flisfyrede fjernvarmeanlæg	14
3.5	Anlægsomkostninger	16
4	Konsekvensberegninger	17
4.1	Beregningsmetode	17
4.2	Energi og miljø	17
4.3	Samfundsøkonomi	19
4.4	Virksomhedsøkonomi	21
4.5	Forbrugermæssige forhold	23

Bilagsfortegnelse

- Bilag 1: Forudsætninger
- Bilag 2: Reference beregning - Supplerende kedel
- Bilag 3: Projektforslag beregning - Fliskedel 2
- Bilag 4: Alternativ beregning - Naturgasfyret kraftvarmeanlæg
- Bilag 5: Sammenstilling af beregningsresultater
- Bilag 6: Situationsplan

1 Indledning

1.1 Projektets baggrund

Denne rapport omfatter et projektforslag for etablering af en flisfyret fjernvarmeanlæg med en varmeeffekt på ca. 6 MW.

Kedelanlægget installeres på Helsingør Fjernvarmeforsyning varmecentral på H. P. Christensens Vej 14.

Der er plads til anlægget i ovnhallen langs den eksisterende flisfyrede kedel 1. Den nye kedel betegnes efterfølgende som fliskedel 2. Endvidere skal flislageret udvides.

Etableringen af anlægget er nødvendiggjort af, at Helsingør Fjernvarmeforsynings forsyningsområder er udvidet, hvorved der forventes en kommende øget tilslutning til fjernvarmeforsyning.

I det efterfølgende belyses konsekvenserne ved etablering af fliskedel 2 efter Varmeforsyningslovens retningslinjer, Bekendtgørelse af Lov om varmemforsyning, nr. 347 af 17. maj 2005.

1.2 Rapportens formål

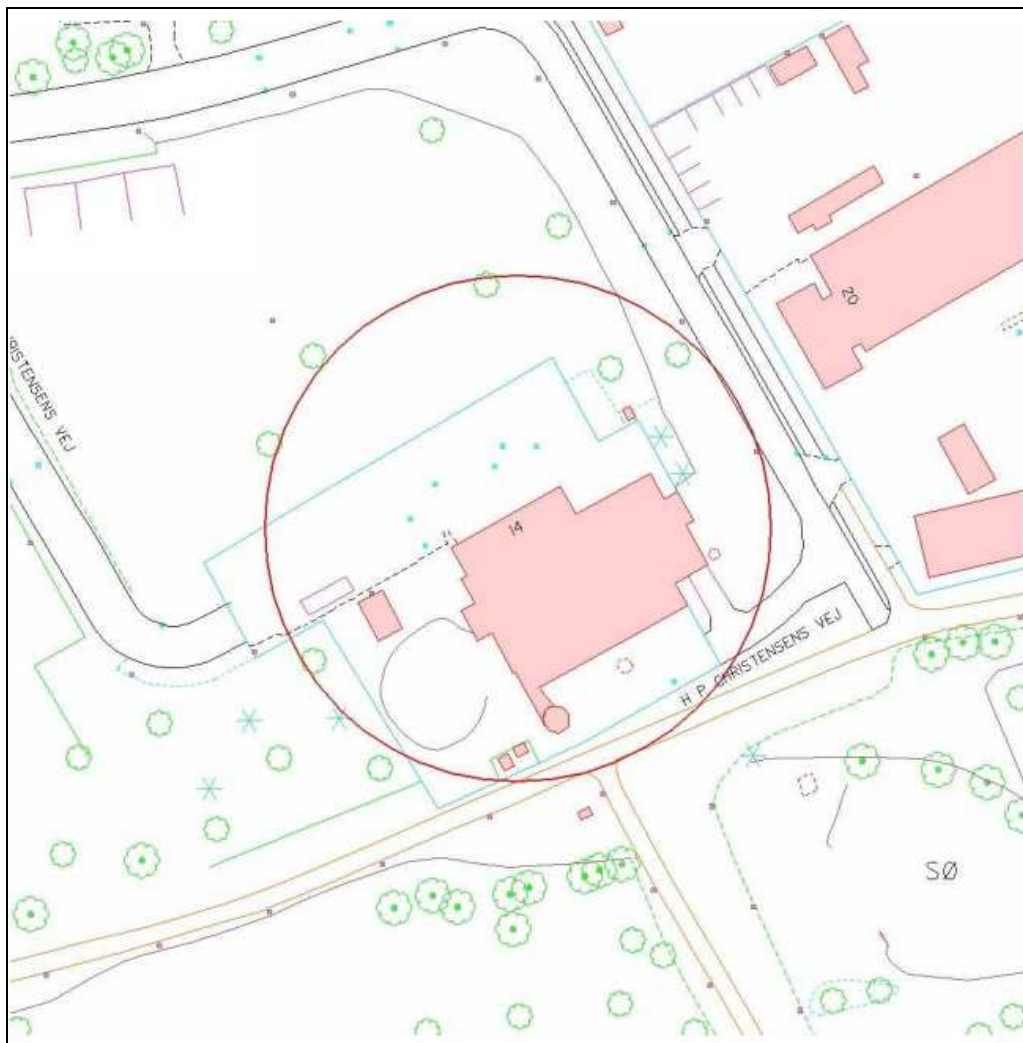
Rapporten har til formål at belyse muligheder og konsekvenser og således danne grundlag for myndighedsbehandling og godkendelse af projektforslaget i henhold til Varmeforsyningsloven.

Endvidere skal rapporten orientere de eventuelle parter, der berøres af projektet, og som skal have projektet til høring.

Rapporten er udarbejdet efter retningslinjerne i Bekendtgørelse om varmeplanlægning og godkendelse af anlægsprojekter for kollektive varmemforsyningsanlæg, Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 1295 af 13. december 2005.

1.3 Afgrænsning af projektområdet

Fliskedel 2 planlægges etableret i bygningen på Central H. P. Christensens Vej, som er vist på den efterfølgende oversigt.



Figur 1 Centralen på H. P. Christensens Vej 14 fra kommunens web-gis.

Der er vedlagt en situationsplan i bilag 6 med angivelse af de planlagte ændringer af centralen i forbindelse med installering af fliskedel 2.

1.4 Indstilling

Det indstilles til Helsingør Kommune at gennemføre myndighedsbehandling for projektforslaget efter Varmeforsyningslovens retningslinjer.

Helsingør kommunalbestyrelse ansøges om at godkende projektforslaget.

Projektforslaget til etablering af udvidet produktionskapacitet er nødvendiggjort af et øget varmebehov som følge af den seneste godkendte udvidelse af Helsingør Fjernvarmeforsynings forsyningsområde.

Etableringen af fliskedel 2 er begrundet i hensynet til en mindre samfundsøkonomisk og miljømæssig påvirkning samt øget forsyningsikkerhed og driftsøkonomi, herunder et reduceret behov for køb af CO₂-kvoter, da træflis er CO₂-neutralt.

1.5 Tilknyttede projekter

Projektets gennemførelse er ikke betinget af andre projekter.

1.6 Organisatoriske forhold

Helsingør Fjernvarmeforsyning finansierer, ejer, forestår driften og vedligeholder flisanlægget.

Ansvarlig for projektet er:

Helsingør Fjernvarmeforsyning
Mads Holms Vej 51
3000 Helsingør

Projektforslaget er udarbejdet af:

COWI A/S
Jens Chr. Skous Vej 9
8000 Århus C

1.7 Projektets gennemførelse

Under forudsætning af projektforslagets endelige godkendelse medio 2009 kan projekteringen foretages ultimo 2009, så fliskedel 2 kan etableres i 2010.

2 Forhold til overordnet lovgivning og planlægning

2.1 Varmeplanlægning

Den gældende varmeforsyningslov er affattet i "Bekendtgørelse af lov om varmeforsyning", nr. 347 af 17. maj 2005.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er affattet i "Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmeforsyningsanlæg", Energistyrelsens bekendtgørelse nr. 1295 af 13. december 2005.

Helsingør Kraftvarmeværk er et decentralt naturgasbaseret kraftvarmeanlæg, hvor ved etablering af nye anlæg er omfattet af § 15 i bekendtgørelse nr. 1295. Nye produktionsanlæg skal anvende naturgas eller mineralsk olie (stk. 2), medmindre anlægget er nødvendiggjort af et øget varmebehov (stk. 4).

Den planlagte fliskedel 2 er varmeproducerende, og etableringen heraf er nødvendiggjort af et øget varmebehov. Anlægget kan således etableres i overensstemmelse med § 15 stk. 4.

Endvidere er det planlagte anlæg over 1 MW og omfattet af § 9 i bekendtgørelse nr. 1295, der kræver anlægget indrettet til kraftvarmedrift, såfremt det er samfundsøkonomisk mest fordelagtigt.

De efterfølgende beregninger viser, at et flisfyret varmeproduktionsanlæg er den samfundsøkonomisk mest fordelagtige løsning (afsnit 4.3.2).

Kommunalbestyrelsens godkendelse af dette projektforslag indebærer, at kapaciteten på træflis øges i Helsingør.

2.1.1 Ændring i varmeplanlægningens retningslinjer

Den eksisterende fliskedel 1 på Central H. P. Christensens Vej er et flisfyret kedelanlæg.

I Helsingør Kommunes varmeplanlægning indgår således i forvejen anvendelsen af træflis til fjernvarmeproduktion.

Kommunalbestyrelsens godkendelse af projektforslaget indebærer således en øget produktionskapacitet på træflis.

2.2 Fysisk planlægning

Helsingør Fjernvarmeforsynings grund på H. P. Christensens Vej nr. 14 er omfattet af Helsingør Kommunes lokalplan nr.1.73 for "Erhvervsområde ved Gurrevej, Klostermosevej, Kongevejen" samt tillæg nr. 3 til Helsingør kommuneplan 2000-2012.

Grunden er beliggende i lokalplanens område betegnet "Enhed 5" og i kommuneplanens område E21.

For området gælder bl.a. "Bygningens højde må ikke overstige 8,5 m - for kraftvarmeverk dog 40 m. Undtaget fra disse regler er skorstene eller lignende konstruktioner med begrænset tværsnit." Det fremgår endvidere af lokalplanen, at en række matrikelnumre har opnået accept til større højder.

Tilbygningen til træflislager forventes at blive 12,5 m over terræn. Da flere af de omgivne bygninger har fået tilladelse til at overskrive højdekravet, forventes det også at kunne opnås i dette tilfælde.

2.3 Styringsmidler

Der planlægges ikke anvendelse af Varmeforsyningslovens styringsmidler til gennemførelse af projektet.

2.4 Anden lovgivning

Projektet udføres efter gældende normer og standarder.

Under projekteringen af anlægget indhentes godkendelse af byggeriet hos byggemyndigheder m.v., og der ansøges om godkendelse af anlæggets indretning og drift efter Miljøbeskyttelsesloven.

2.5 Berørte arealer

Bygningsudvidelsen udføres på arealer, der ejes af Helsingør Fjernvarmeforsyning.

3 Redegørelse for projektet

3.1 Udvidet varmeproduktion

Varmeproduktionen omfatter det samlede behov for varmeproduktion af værk, som skal dække varmetab i ledningsnettet og forbrugernes varmeafgang til varmt vand og rumopvarmning.

De seneste projektgodkendelser for udvidelse af fjernvarmeforsyningsområdet i Helsingør er baseret på følgende projektforslag fra juni 2006:

- Kulturhavnsområdet og Cityring 2
(omfatter 16 delområder, benævnt A1 - A16)
- Snekkerstenområdet
(omfatter 6 delområder, benævnt B1 - B6)

Projektgodkendelsen for områderne 3B/Kvistgård og Grydemoseskolen m.v. er også baseret på et projektforslag fra juni 2006, men det øger ikke varmebehovet i Helsingør. Derimod har det medført en reduktion i Vattenfalls garanterede leverance til Helsingør fra 34 MW til 33 MW, da områderne forsynes fra transmissionsledningen mellem Nordforbrænding og Helsingør Kraftvarmeværk.

Opgørelsen over varmebehovet i de nævnte nye områder er baseret på udtræk af BBR-data. Ud fra bygningernes varmeinstallationer og arealer er varmebehovet opgjort. Helsingør Fjernvarme har indhentet specifikke oplysninger fra storforbrugere og hos en række mindre forbrugere.

Opgørelsen over varmebehovet i ovennævnte projektforslag forudsatte en tilslutningsgrad på ca. 75 %, som blev opnået efter ca. 5 år fra opstart af fjernvarmeudbygningen i området. Dette var baseret på Helsingør Fjernvarmeforsynings erfaringer fra udbygning i andre områder.

Helsingør Fjernvarme påbegyndte i 2008 at etablere fjernvarmeforsyning i en del af de nye områder. I løbet af 2008 er der foretaget tilslutninger i områderne A1, A5, A8 og A13, hvilket indgår i varmeforbruget for 2008. Restpotentialer omfatter de forbrugere som ikke er tilsluttet fjernvarmeforsyning.

Restpotentialer for fjernvarmetilslutning inden for det gamle område er grundlæggende baseret på BBR-data om bygningernes varmeinstallation og areal, og Helsingør Fjernvarmeforsynings løbende opfølgning på tilslutningen heraf.

Det fremtidige varmebehov er opgjort i Tabel 1.

Område	Varmeproduktion an net MWh
2008 graddagekorrigeret	215.850
Restpotentiale inden for det gamle område	4.000
Restpotentiale i A-områder, Helsingør	16.950
Restpotentiale i B-områder, Snekkersten	5.560
Samlet restpotentiale	26.510
Fremtidigt produktionsbehov i alt	242.360

Tabel 1 Opgjort forøgelse i produktionsbehovet inden for eksisterende fjernvarmeområde i Helsingør - opgjort for et normalår.

Helsingør Fjernvarmeforsynings registrerede varmeproduktion an net i 2008 var 188.203 MWh. Graddagetallet i 2008 var ca. 84 % af normalåret. Det graddagekorrigerede produktionsbehov bliver herved ca. 215.000 MWh.

Omregningen af varmekonsumet til et normalår er foretaget med skyggegraddage ifølge opgørelse fra Dansk Teknologisk Institut. Det er kun andelen til rumopvarmning, der afhænger af graddagetallet.

Det forventede øgede varmebehov inden for områderne, der er udlagt til fjernvarmeforsyning, er opgjort til ca. 26.500 MWh pr. år. Herved øges det samlede produktionsbehov til ca. 242.000 MWh. Det forventes, at dette øgede produktionsbehov opnås i 2011.

Bilag 1 indeholder en oversigt over forudsætninger og opgørelse af varme- og effektbehov.

Af beregningerne i bilagene 2 - 4 fremgår den forudsatte udvikling i produktionsbehovet over planperioden.

3.2 Nuværende kapacitetsforhold

Behovet for varmeproduktionskapacitet bestemmes af en række indbyrdes variable forhold som f.eks. forbrugertilslutning, forbrugsprofil og udetemperatur. Der ses således store variationer over døgnet og over året samt fra år til år.

Det betyder, at der skal anvendes anlæg med egenskaber, som kan opfylde de forskellige krav, der stilles til produktionskapaciteten:

- Grundlæggende skal der være anlæg som kan dække hovedparten af det årlige varmebehov over året. Disse vælges ud fra kriterier som stabilitet, miljøhensyn, samfundsøkonomi og rentabilitet.
- Supplerende hertil skal der være anlæg, til dækning af spidslastbehovet. Anlæggene producerer en lille andel af det årlige varmebehov, og optimeres derfor til spidslastdækning, hvor de skal præstere en stor effekt og være lette at modulere til stor udsving i varmeforbruget.
- Supplerende til de ovennævnte to anlægskategorier, skal der være anlæg, der kan sættes ind som reserve i tilfælde af udfald på de andre anlæg. Anlæggene vælges under hensyn til den forsyningssikkerhed, der findes nødvendig i samspillet med de øvrige anlæg, og de skal stå klar til at kunne sættes ind med kort varsel. Den årlige varmeproduktion vil helt afhænge af omfanget af udfald på de øvrige anlæg.

Bestemmelse af behovet for kapacitet til dækning af spids- og reserve er forbundet med usikkerhed og må i høj grad bero på fjernvarmeforsyningens registreringer og erfaring. Eksempelvis kan der gå år imellem en maksimal belastning, men kapaciteten skal være til stede, når situationen opstår.

Grundlast- og spidslastanlæg skal tilsammen have en varmeeffekt der kan dække spidslastbehovet. Ved vurdering af varmeforsyningens effektbehov kan effekten på reservelast i sagens natur ikke tillægges effekten på de øvrige anlæg, da det er en paralleleffekt der skal kunne sættes ind i stedet for grundlast- og spidslastanlæg, og derfor må tillægges en helt særskilt vurdering.

Helsingør Fjernvarmeforsyning har et spidslastbehov på ca. 65 MW - vurderet i forhold til 2008 varmemarked og har mulighed for at trække ca. 46 MW fra sine egne to centrale samt 33 MW fra Helsingør Kraftvarmeværk - i alt 79 MW.

Helsingør Fjernvarmeforsyning har således kapacitet til dækning af spidsbelastning. Men, når Helsingør Kraftvarmeværk stoppes i en kold vinterperiode, må fjernvarmeforsyningen imidlertid basere sig på sygehusets kedler og mobile intermedler (gasolie) til reserveformål for at have tilstrækkelig kapacitet.

Hertil kommer behovet for dækning af et fremtidigt øget varmemarked.

Det er ikke holdbart, at Helsingør Fjernvarmeforsyning har en utilstrækkelig kapacitet til reserveformål. Ifølge kontrakten med Vattenfall er Helsingør Fjernvarmeforsyning forpligtet til at have fuld reservekapacitet for Helsingør Kraftvarmeværk i tilfælde af revision og udfald.

Det er heller ikke hensigtsmæssigt, at skulle basere sig på sygehusets kedler, idet det forudsætter, at de i en given situation er til rådighed for Helsingør Fjernvarmeforsyning. Helsingør Fjernvarmeforsyning kender ikke deres tilstand, og skal afta-

le anvendelsen fra gang til gang, da Helsingør Fjernvarmeforsyning ikke selv kan sætte dem i drift og regulere dem via sit styringsystem.

Tilsvarende er det heller ikke hensigtsmæssigt at bero sig på mobile kedelanlæg.

Samkøring af de nuværende produktionsanlæg er sammenstillet i følgende skema og efterfølgende illustreret i en varighedskurve.

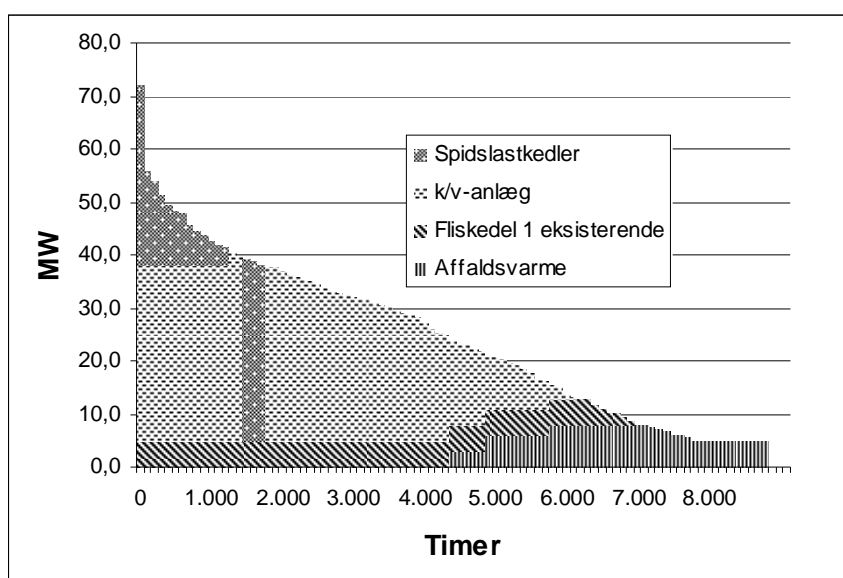
Produktionsbehovet er baseret på 2008 og graddagekorrigeret til et normalår, som vist i afsnit 3.1.

Fliskedel 1 har en varmeproduktion på 5 MW og har endnu ikke været i drift over et helt år. Anlægget er imidlertid indregnet med produktion over hele året, da det forventes at være situationen i fremtiden.

Helsingør Fjernvarmeforsyning anslår, at 10 - 20 % af leverancen fra Vattenfall er affaldsvarme fra Nordforbrænding. Affaldsvarme når til Helsingør om sommeren, hvor der er et lavt varmeforbrug i Nordforbrændings egne forsyningsområder. Varmeproduktionen fra Helsingør Fjernvarmeforsynings fliskedel prioriteres under hensyn til afsætning af affaldsvarmen.

Anlæg		Produktion nuværende anlæg, 2008 normalår MWh
Vattenfall (skønnet fordeling)	Affaldsvarme	22.256
	N-gas kraftvarme	138.879
	Sum	161.135
Fliskedel 1		33.480
Biooliekedler		14.535
Naturgaskedler		6.700
Varmebehov an net, i alt		215.850

Tabel 2 Samdrift af nuværende anlæg, produktionsbehov for graddagekorrigeret 2008 og fuld produktion på fliskedel 1.



Figur 2 Samproduktion af nuværende anlæg - 2008 graddagekorrigeret produktionsbehov.

3.3 Kapacitet til fremtidig øget varmemarked

Selvstændig betragtet vil det opgjorte øgede varmeproduktionsbehovet på 26.500 MWh pr. år kræve en spidslastkapacitet på 8 - 9 MW ud fra den årlige belastningsfordeling i Helsingør.

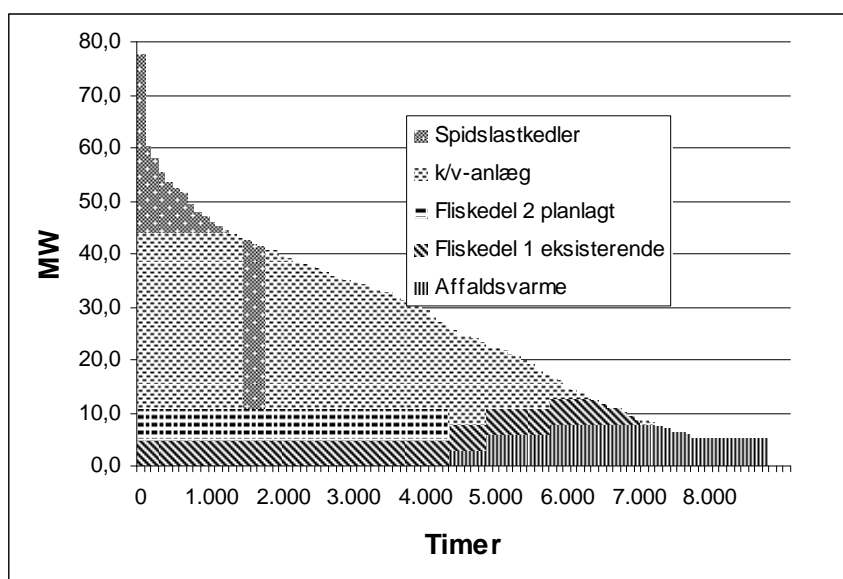
Træflisanlæggets planlagte samdrift med øvrige fjernvarmeleverende anlæg er illustreret i den efterfølgende figur. Samdriften er simuleret i edb-programmet energyPRO.

Helsingør Kraftvarmeværk er indregnet med den garanterede maksimale kraftvarmeproduktion på 33 MW. Den eksisterende fliskedel 1 på Central H. P. Christen-

sens Vej på 5 MW er indregnet som ved den nuværende situation, og spidslasten dækkes med Helsingør Fjernvarmeforsynings kedelanlæg på olie og naturgas.

Anlæg		Produktion nuværende anlæg og fliskedel 2 2011 normalår MWh
Vattenfall	Affaldsvarme	22.946
	N-gas kraftvarme	138.518
	Sum	161.464
Fliskedel 1		34.060
Fliskedel 2		26.500
Biooliekedler		13.430
Naturgaskedler		6.006
Varmebehov an net, i alt		242.360

Tabel 3 Samdrift af nuværende anlæg og fliskedel 2 ved produktionsbehov for 2011 normalår.



Figur 3 Fliskedel 2s planlagte samdrift med øvrige anlæg ved tilslutning af det forudsatte øgede produktionsbehov - 2011 normalår.

Som følge af samkøringen med eksisterende anlæg er det fundet, at en fliskedel 2 med en varmeeffekt på ca. 6 MW kan producere en varmemængde svarende til det fremtidige øgede varmebehov.

Figur 3 viser, hvorledes den planlagte fliskedel 2 kan indpasses i samdriften under de beskrevne betingelser.

3.4 Flisfyrede fjernvarmeanlæg

Fliskedel 2 er begrundet i et behov for en øget produktionskapacitet, en øget forsyningsikkerhed, driftsøkonomi og miljøhensyn, herunder et reduceret behov for køb af CO₂-kvoter, da træflis er CO₂-neutrale.

Teknikken i et flisfyret varmeværk er i dag kendt og gennemprøvet, og på den baggrund forventes stor driftssikkerhed.

Ved installation af fliskedel 1 blev der taget hensyn til, at der var plads til to kedler i ovnhallen. Fliskedel 2 kan derfor etableres i den eksisterende ovnhal, langs fliskedel 1. Endvidere har alle rør og kabler til fliskedel 1 dimensioner, så de kan bruges til kedel 2, der et ledigt løb i skorstenen, og hovedpumpen har kapacitet til afsætning af varmeproduktionen fra fliskedel 2.

Flislageret er imidlertid for lille til to kedler og skal derfor udvides.

I det efterfølgende beskrives den principielle opbygning af en flisfyret anlæg.

3.4.1 Træflis

Træflis er normalt skovflis, der er et overskudsprodukt, som opstår ved den nødvendige skovpleje. Træflisstykkerne er ca. 6-8 mm tykke og 3-5 cm lange.

Træflis er et relativt fugtigt brændsel med et vandindhold mellem 35 % og 55 %. Kedlerne vil derfor være designet til fugtigt brændsel.

Skovflis fås fra det danske skovbrug og importeres fra skovrige lande som f.eks. det øvrige Skandinavien og Østeuropa.

3.4.2 Træflislager

Det etableres et indendørs træflislager i forbindelse med anlægget, svarende til minimum 5 døgn maksimale forbrug af hensyn til drift i weekender samt forsyningsikkerhed under ekstreme vejrforhold.

Der anvendes en kran til transport af flis fra aflæssegrav til træflislager og videre til kedlens indfyringssystem. Kranen er fleksibel, har høj kapacitet og tolererer dårlig træfliskvalitet.

Kranen monteres på en tværbjælke, der hviler på to skinner øverst på hver sidevæg, således kranen kan manøvrere over hele lageret (en såkaldt traverskran).

Kranen afleverer træflisen i en eller flere tragte i den ene ende af træflislageret.

Træflislageret opdeles i sektioner til opbevaring af forskellige træfliskvaliteter, så de forskellige kvaliteter kan blandes, således der opnås den bedst mulige forbrænding.

3.4.3 Kedelhal

Fra tragten(e) i træflislageret føres træflisen ind i kedlen på en bevægelig trappe-rist. Først føres flisen gennem en tørrezone og herefter til forbrændingszonen. Under forbrændingen bevæger risten sig mod askefaldet. Dette er den hidtil mest anvendte teknologi i Danmark, men der findes andre teknologier.

Fra forbrændingskammeret strømmer røgen ind i kedlens røgrør, der vandkøles på ydersiden. Herved afgives varmen til det cirkulerede kedelvand, som anvendes til fjernvarme.

Kedlen er udmuret med ildfast murværk for at holde forbrændingstemperaturen oppe med det relative fugtige brændsel.

Herefter installeres en røggasvasker eller en såkaldt economizer, der køler røgen yderligere. Herved kondenseres dampen i røggassen, hvilket forbedrer virkningsgraden på anlægget, hvor meget afhænger af flere forhold.

3.4.4 Røggas

Køling af røggassen resulterer i, at indholdet af vanddampe kondenserer. Efter behandling og neutralisering ledes kondensatet til det kommunale afløbssystem. Afhængig af hvor meget røgen kan køles ned, kan der dannes store mængder vand, som følge af træets vandindhold.

Slammet fra røggaskondensatet indeholder en stor del af flisens tungmetaller og samles til senere deponering. Efter røggaskondensering ledes røgen ud gennem skorstenen.

Skorstenens højde må i hvert enkelt tilfælde fastlægges ud fra miljømyndighedernes krav.

Flyveasken er den del af asken, der følger med røggasserne gennem kedlen på vejen mod skorstenen.

Flyveaske udskilles fra røggassen og transporteres til det øvrige askesystem.

3.4.5 Aske

Fra risten i forbrændingskammeret falder asken ned i en redlerkanal. Asken opsamles i en container, som anvendes til at transportere asken til deponering.

3.4.6 Styring og overvågning

Værket bygges med automatisering, således f.eks. indfyringssystemet af flis fra lager til rist sker ved hjælp af en computerstyret kran, der selv styrer lagerbeholdningen.

Anlægget kan fjernovervåges af vagtpersonalet, så permanent bemanning er unødvendig.

3.4.7 Emissionsforhold

Træflis betragtes som CO₂-neutral. Det skyldes, at der ved forbrænding af flis ikke udvikles mere CO₂, end der er forbrugt under træets vækst. Endvidere udvikles der ved forbrænding samme mængde CO₂, som ved den forrådnelsesproces, der i sidste ende er det uundgåelige alternativ til en energimæssig anvendelse af træet.

Rent træ fra skovbruget indeholder kun en meget begrænset mængde svovl (SO₂). Under forbrændingen vil omkring 75 % af svovlen i træet blive bundet i bund- og flyveasken, således det kun er de resterende 25 %, der ender som SO₂ i røggassen. Gennemsnittet af en række analyser viser et svovlindhold på ca. 0,05 % forhold til brændslets tørstofindhold.

Kvælstofoxider (NO_x) er summen af NO og NO₂. Dannelsen af kvælstofoxider sker ud fra luftens og brændslets indhold af kvælstof. Både brændslets indhold af kvælstof og udformningen af anlæggets forbrændingskammer spiller en væsentlig rolle for dannelsen af NO_x. Ved forbrænding af flis dannes der nogenlunde lige så store mængder NO_x som ved forbrænding af andre brændsler.

Endvidere kan røggasser indeholde andre forurenende stoffer som polyaromatiske kulbrinter (PAH), klorbrinte (HCl) m.fl.

Udledningen af støv skal opfylde Miljøstyrelsens vejledning om begrænsning af luftforurening fra virksomheder.

Emissionen af støj skal ligeledes overholde Miljøstyrelsens grænseværdier for støj fra virksomheder.

3.5 Anlægsomkostninger

De samlede anslåede anlægsomkostninger til etablering af bygning med flisanlæg på 6 MW varme er angivet i den efterfølgende tabel.

Anlægsarbejde, fliskedel 2	Investering mio. kr.
Flisanlæg, maskinanlæg, el og vvs	14,8
Bygning til anlæg og brændselslager	19,4
Diverse samt projektering og tilsyn	8,7
I alt	42,9

Tabel 4 Overslag over anlægsomkostninger, prisniveau 2009 ekskl. moms.

Overslagspriserne er i primo 2009 prisniveau og ekskl. moms.

I Referencen er det forudsat, at den nødvendige yderligere kapacitet etableres med en supplerende kedel på 6 MW. Investeringen hertil er anslået til 3 mio. kr.

4 Konsekvensberegninger

4.1 Beregningsmetode

Der er udført overslagsmæssige beregninger på konsekvenserne af projektet for virksomhedsøkonomi, forbrugerøkonomi, samfundsøkonomi, samt energi- og miljøforhold.

Beregningerne er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens anvisninger for evaluering af varmeforsyningsprojekter.

Beregningerne er foretaget over en 20-årig betragtningsperiode.

Der regnes på:

- *Referencen:* Hvor den nødvendige yderligere varmeproduktionskapacitet etableres med en supplerende ny kedel på 6 MW.
- *Projektforslaget:* Hvor den nødvendige yderligere varmeproduktionskapacitet etableres med et nyt 6 MW flisfyret fjernvarmeanlæg.

Der er endvidere vurderet på et kraftvarmealternativ. Vurderingen er foretaget af hensyn til den samfundsøkonomiske belysning, og indgår derfor kun under afsnittet om samfundsøkonomi.

Beregningerne er udført som marginalberegninger, hvor kun berørte forudsætninger indgår. Resultatet udgøres af forskellen mellem de ovennævnte beregninger. Herved viser resultatet således i hvilket omfang, der opstår ændringer i økonomi, miljøbelastning m.v. ved gennemførelse af projektforslaget i forhold til Referencen. Resultatet kan kun bruges til at sammenligne projektforslaget og Referencen.

Bilag 1 indeholder en oversigt over beregningsforudsætninger.

Bilag 5 indeholder en sammenstilling af beregningsresultaterne.

4.2 Energi og miljø

Her præsenteres de beregnede konsekvenser for brændselsforbruget, elproduktionen og luftemissionen.

Bemærk, at både brændsel, el og skadevirkningen af emissionen er værdisat og indregnet i samfundsøkonomien, der præsenteres efterfølgende. De energi- og miljømæssige konsekvenser er således en mellemregning til samfundsøkonomien.

De energi- og miljømæssige konsekvenser over 20 år i hhv. Referencen og Alternativerne er opstillet i den efterfølgende tabel.

Sum 20 år		Reference Supp. kedel Resultat	Projektforslag Fliskedel 2	
			Resultat	Difference fra Reference
Varmeproduktion	MWh	4.847.257	4.847.257	0
Brændselsforbrug	MWh	8.295.719	7.947.422	-348.297
El-produktion	MWh	2.766.060	2.524.560	-241.500
Emission				
CO₂	tons	1.440.858	1.318.420	-122.438
CO₂-ækvivalenter	tons	17.660	19.475	1.814
SO₂	tons	-655	-545	110
NO_x	tons	3.432	3.277	-154

Tabel 5 Brændselsforbrug og luftemission - sum over 20 år. CO₂-ækvivalenter omfatter CH₄ og N₂O omregnet til skadesvirkning som CO₂. Differencen er angivet i forhold til Referencen.

Det ses af Tabel 5, at det samlede brændselsforbrug bliver lavere i projektforslaget med fliskedel 2 end i Referencen med en supplerende kedel, hvilket skyldes forskelle i anlæggenes virkningsgrader og en reduceret el-produktion.

Naturgas er en knap ressource, og i det omfang naturgas erstattes af andet brændsel, vil det kunne strække naturgasressourcerne.

CO₂-emissionen i projektforslaget med fliskedel 2 bliver lavere end i Referencen, da træbrændsel regnes for CO₂-neutralt.

Både Helsingør Kraftvarmeværk, Central Mads Holms Vej og Central H. P. Christensen Vej er omfattet af kvoteordningen. Det betyder, at en ændring i lokal produktion ikke ændrer den samlede CO₂-udledning, idet dette udbalanceres af CO₂-kvotemekanismen. Resultat i Tabel 5 viser kun den lokale udledning

Udbalanceringen af CO₂ foretages i samfundsøkonomien gennem bl.a. prisen på CO₂-udledning.

Derimod foretages der en mængdemæssig modregning af emissionen af CO₂-ækvivalenter, SO₂ og NO_x. Den negative SO₂ i beregningerne skyldes, at el-

produktionen på Helsingør Kraftvarmeværk erstatter el-produktionen fra andre anlæg på el-markedet.

Emissionen af CO₂-ækvivalenter og SO₂ bliver større i Alternativet med flisfyring i forhold til Referencen, hvorimod emissionen af NO_x bliver mindre.

Det skyldes teknologiske forskelle, samt at naturgas ikke indeholder SO₂

Udskrifter af beregningerne på energi og miljø er vedlagt i bilag 2 og bilag 3, hovedresultaterne er sammenstillet i bilag 5.

4.3 Samfundsøkonomi

Ved beregning af de samfundsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i projektet set fra samfundets side.

Beregningerne er udført i overensstemmelse med "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet" Energistyrelsen april 2005.

Samfundsøkonomiske el- og brændselspriser er ifølge "Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser på energiområdet" Energistyrelsen maj 2009.

Der er anvendt driftsomkostninger, statsafgifter og investeringer som i virksomhedsøkonomien.

Til beregning af nuværdi er anvendt en diskonteringsrente på 6 % p.a. ifølge Energistyrelsens anvisning.

Samfundsøkonomi	Nuværdi over 20 år mio. kr.
Reference - Med supplerende kedel	-924
Projektforslag - Med fliskedel 2	-904
Forskel fra Reference	20

Tabel 6 Samfundsøkonomisk resultat over 20 år.

Det ses af Tabel 6, at der fremkommer en reduceret samfundsøkonomisk udgift på ca. 20 mio. kr. i nuværdi over den 20-årige betragtningsperiode i projektforslaget med fliskedel 2 i forhold til Referencen med en supplerende kedel.

I resultatet indgår et skatteforvridningstab på ca. 4,7 mio. kr. forårsaget af, at naturgas erstattes af træflis. Det skyldes ikke direkte naturgassen, men indirekte at naturgas er afgiftsbelagt, hvilket ikke er tilfældet for træflis. Skatteforvridningsta-

bet er omkostningerne forbundet med at dække det tabte afgiftsprovener på anden vis.

Udskrift af beregningerne på samfundsøkonomi er vedlagt i bilagene 2 - 3.

En sammenstilling af resultatet fremgår af bilag 5.

4.3.1 Ikke-værdisatte virkninger

Ifølge Energistyrelsens vejledning, vil det i praksis kun være muligt at værdisætte en mindre del af de virkninger, som gennemførelse af et projekt har på samfundet. Blandt de virkninger, der ikke umiddelbart har en værdi, som kan aflæses på et marked, kan nævnes:

- Forsyningsikkerhed (spredning af energikilderne)
- Ikke værdisatte miljøvirkninger
 - Andre udslip til luften
 - Andet udslip til vandmiljø
 - Visuelle/landskabelige effekter
 - Lugtgener
- Afledt teknologiudvikling
- Arbejdsmiljø, komfort og sundhed
- Fordelingsvirkninger

Her kan umiddelbart fremhæves, at et flisanlæg har betydning for forsyningsikkerheden, idet fjernvarmeforsyningen i høj grad er baseret på naturgas.

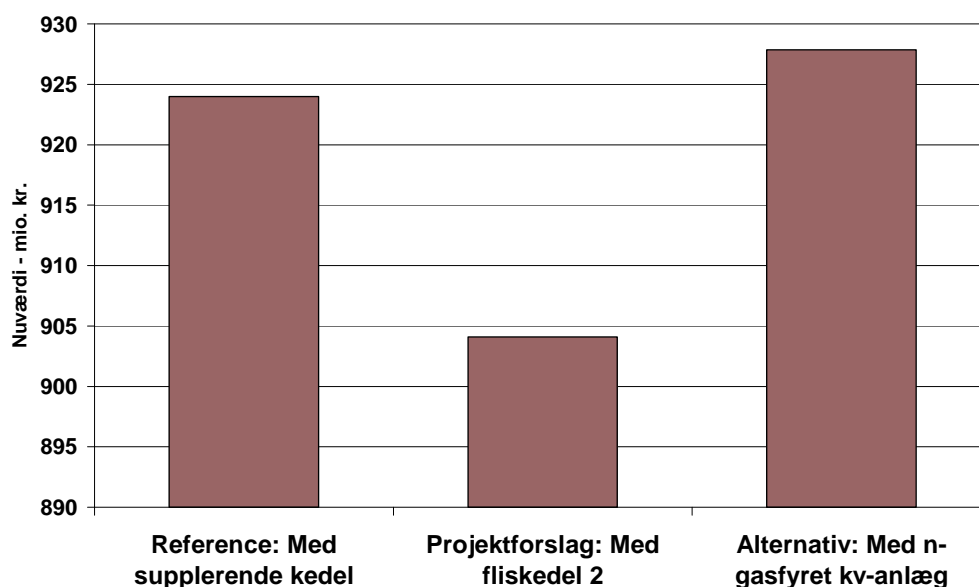
4.3.2 Kraftvarmealternativ

Den planlagte fliskedel 2 er over 1 MW og derved omfattet af § 9 i bekendtgørelse nr. 1295 (se afsnit 2.1), der kræver anlægget indrettet til kraftvarmedrift, forudsat at denne produktionsform er samfundsøkonomisk fordelagtig.

Et flisfyret kraftvarmeanlæg til 6 MW varmeeffekt er for lille til at være rentabel ved hidtil anvendte teknologi. Af samme grund blev kravet om omstilling af mindre biomasseanlæg til decentralkraftvarme i øvrigt opgivet i slutningen af 1990'erne.

I stedet er der vurderet på en kraftvarmeløsning baseret på et naturgasfyret motoranlæg. Der er regnet på et anlæg med en varmeeffekt på 6 MW, som fliskedel 2, og samme årlige varmeproduktion som fliskedel 2, der er vist i Figur 3.

Den samfundsøkonomiske udgift i nuværdi over den 20-årige beregningsperiode er vist i efterfølgende figur, sammen med resultatet for Referencen og Projektforslaget.



Figur 4 Samfundsøkonomisk nuværdi for n-gas kv-anlæg, sammenstillet med Referencen og Projektforslaget.

Det ses af Figur 4, at de samfundsøkonomiske udgifter i en løsning med et naturgasfyret kraftvarmeanlæg er højere end Referencen og betydeligt højere end projektforslaget for fliskedel 2.

Da fliskedel 2 er den samfundsøkonomisk mest fordelagtige løsning kan projektforslaget gennemføres i overensstemmelse med ovennævnte bestemmelse.

Beregningsen er vedlagt i bilag 4 og hovedresultaterne fremgår af bilag 5.

4.4 Virksomhedsøkonomi

Ved beregning af de virksomhedsøkonomiske konsekvenser betragtes rentabiliteten i projektet set fra forsyningsselskabets side.

Beregningsen er baseret på de forudsætninger, der er beskrevet i projektet.

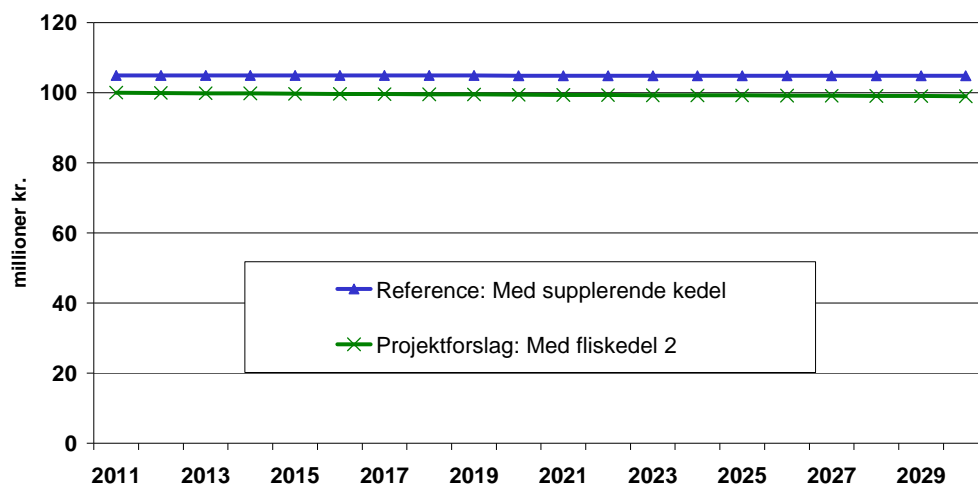
Forudsætningerne er vedlagt i bilag 1.

Beregningsen er vedlagt i bilag 2 og 3.

Alle beløb er uden moms.

4.4.1 Likviditetsvirkning

Likviditetsvirkningen er den samlede økonomiske konsekvens af projektet for fjernvarmeforsyningen, der følger af omkostningerne til drift af anlæg og ydelse på lån til anlægsinvesteringer.



Figur 5 Likviditetsvirkning for de enkelte år over den 20-årige periode.

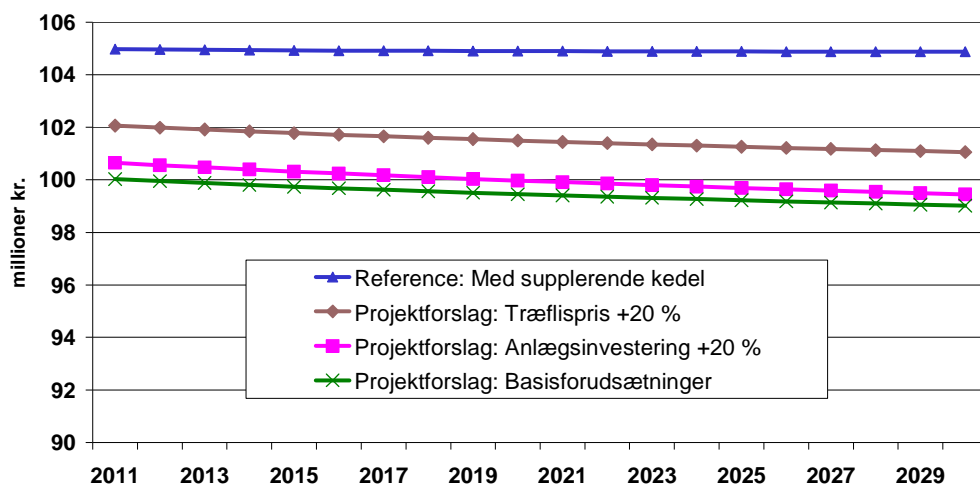
Det ses af Figur 5, at omkostningerne til varmeproduktion i gennemsnit er omkring 5,5 mio. kr./år lavere i Projektforslaget med flisfyring end i Referencen med en supplerende kedel.

Den simple tilbagebetalingstid for investeringen i flisanlægget bliver ca. 6 år.

4.4.2 Følsomheder

Der er regnet på ændrede forudsætninger, der viser projektforslagets følsomhed over for centrale forudsætninger:

I den følgende figur er resultatet af grundberegningerne og resultatet af følsomhedsberegningerne vist sammenstillet.



Figur 6 Projektets akkumulerede likviditetsvirkning over den 20-årige periode.

Det ses af Figur 6, at i forhold til basisforudsætningerne øges produktionsomkostningerne ved en 20 % større anlægsinvestering og ved en 20 % højere flispris. Der er dog fortsat en attraktiv besparelse ved projektet i forhold til Referencen, der kun er vist ved basisforudsætningerne. Projektet udviser således en pæn robusthed over for ændringer i disse centrale forudsætninger.

Tilbagebetalingstiden ved en 20 % øget investering øges til 8 år, mens tilbagebetalingstiden ved end 20 % øget flispris fortsat ligger inden for 7 år.

4.5 Forbrugermæssige forhold

Fjernvarmeforbruget vil blive afregnet efter Helsingør Fjernvarmeforsynings gældende tariffer.

Den præsenterede virksomhedsøkonomiske besparelse i alternativet med et flisfyret fjernvarmeanlæg vil ved grundforudsætningerne i forhold til den samlede varmeproduktion udgøre ca. 22 kr./MWh i gennemsnit over den 20-årige betragtningsperiode. Hvis dette omsættes direkte til forbrugerøkonomi, bliver det til ca. 600 kr. om året inkl. besparelse på varmetab og moms ved et årligt varmeforbrug på 18 MWh, hvilket er et typisk forbrug for et eksisterende hus på ca. 130 m².

Bilag 1: Forudsætninger

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Fliskedel 2 på Central H. P. Christensens Vej

Forudsætninger til vurdering på fremtidig varmeproduktion

7. august 2009

Bemærkninger

Varme, produktionsbehov an net

Varmeproduktion an net 2008,	188.203 MWh
do, graddagekorrigeret	215.853 MWh
Restpotentiale:	
inden for det gamle forsyningsområde	4.000 MWh
i de nye områder i Helsingør	16.950 MWh
i de nye områder i Snekkersten	5.560 MWh
sum	26.510 MWh
Fremtidigt produktionsbehov, 2011 normalår	242.363 MWh

Produktionsanlæg

		Reference					Projektforslag	Alternativ	
		Eksisterende anlæg					Træflis varme-anlæg	N-gas k/v-anlæg	
		Affalds-varme	K/V-anlæg	Kedel anlæg	Kedel anlæg	Kedel anlæg			Træflis anlæg
Fordeling		Beregnes	Beregnes	Beregnes	Beregnes	Beregnes	Beregnes	Beregnes	
Anlæg		Turbine	Kedel	Kedel	Kedel	Kedel	Kedel	Motor	
Placering		Nordfor.	HØK	HPC-MHV	HPC-MHV	HPC-MHV	HPC	HPC	
Brændsel		Affald	N-gas	N-gas	Gasolie	Bioolie	træflis	N-gas	
Brændværdi	enhed værdi	MWh/ton	kWh/m ³	kWh/m ³	MWh/m ³	MWh/ton	MWh/ton	kWh/m ³	
		2,8	11	11	9,9	10,2	2,6	11,0	
Effekter (MW)	El	0,00	30,07				0,00	5,0	
ab værk	Varme	0,00	33,00				5,00	6,0	
	Produk.	0,00	63,07				5,00	11,0	
	Indfyret	0,00	74,82				5,09	12,2	
Årsnyttegr.	El	0,0%	40,2%	0%	0%	0%	0,0%	41,0%	
ab værk	Varme	0,0%	44,1%	96,0%	92,5%	92,5%	98,3%	49,0%	
	Produk.	0,0%	84,3%	96,0%	92,5%	92,5%	98,3%	90,0%	
	Indfyret	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Emission	faktor		kg / GJ indfyret brændsel						
CO2	1	32,500	57,000	57,000	74,000	0,000	0,000	57,000	
CH4	21	0,0006	0,001	0,015	0,002	0,015	0,032	0,4650	
N2O	310	0,0012	0,002	0,001	0,002	0,002	0,004	0,0013	
CO2-ækvivalenter		32,885	57,713	57,625	74,652	0,935	1,912	67,1680	
SO2		0,005	0,000	0,000	0,023	0,001	0,025	0,0003	
NOx		0,110	0,190	0,050	0,065	0,060	0,090	0,148	
Aske, slagge							1,0	0,0	

Grønt Regnskab, Nordforbrænding 2007 (SO2, NOx), der anvendes overskudsvarme som eller bortkøles.

Grønt Regnskab, Helsingør Kraftvarmeverk 2007

Emissionsværdier øvrige, if. Energistyrelsen / DMU maj 2009

7. august 2009

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Fliskedel 2 på Central H. P. Christensens Vej

Forudsætninger til vurdering på fremtidig varmeproduktion

				Bemærkninger
Priser <i>ekskl. moms</i>				
<u>El-salg</u>				
Tarif	Spids		0 kr./MWh	
	Høj		0 kr./MWh	
	Lav		336 kr./MWh	gns. Nordpool 2006-2008
	Gennemsnit (uvægtet)		336 kr./MWh	
	El-produktionstilskud		8 kr./MWh	
	Grundbeløb		0 mio. kr./år	
<u>Varmekøb fra Vattenfall</u>				
0-540 TJ = 0-150 GWh	128,74 kr./GJ =		463 kr./MWh	Gns. senest 12 måneder if. Helsingør Fjv.
540-> TJ = 150 GWh->	112,13 kr./GJ =		404 kr./MWh	
Heraf statsafgifter, skønnet			169 kr./MWh	kun til samfundsøkonomi
<u>Naturgas</u>				
Transmission			0,340 mio. kr./år	Oplyst Helsingør fjv.
do variabel	0,097 kr/m ³ =		8,82 kr./MWh	
Distribution	0,300 kr/m ³ =		27,27 kr./MWh	
Tarif, markedstarif	2,179 kr/m ³ =		198,09 kr./MWh	Listepris maj 2009
CO2-afgift	0,205 kr/m ³ =		18,64 kr./MWh	2009 niveau
Naturgas afgift	2,116 kr/m ³ =		192,36 kr./MWh	"
I alt	2,116		445 kr./MWh	
<u>Biolie</u>				
Tarif	4.880 kr./ton =		480 kr./MWh	if. tilbud til Helsingør
<u>Gasolie</u>				
Tarif	2.475 kr./m ³ =		250 kr./MWh	DFF 1.kvt 2009, gns.
Energi og CO2-afgift	2.176 kr./m ³ =		220 kr./MWh	
I alt	4.651 kr./m ³ =		470 kr./MWh	
<u>Træflis</u>				
Tarif			165,6 kr./MWh	Oplyst Helsingør Fjv., fra oktober 2009
<u>SO2-afgift</u>			10,4 kr./kg udledt	2009 niveau
<u>NOx-afgift</u>			5 kr./kg udledt	fra 1.1.10
<u>CO2-kvotepris/-værdi</u>			246 kr./ton	Energistyrelsens forudsætning fra 2013
<u>Drift og vedligehold</u>				
Kraftvarmeanlæg, HØK				
	Variable		30 kr./MWh el-prod.	Kun til samfundsøkonomi
	Faste		0 kr./år	
Spidslastkedel				
	Biolie		20 kr./MWh varmeprod.	Forudsat COWI
	Gasolie		20 kr./MWh varmeprod.	"
	N-gas		15 kr./MWh varmeprod.	"
Træflisanlæg				
	Øvrige forbrugsstoffer		10 kr./MWh indfyret	
	Svovlafgift		0 kr./ton	
	Restproduktbehandling		500 kr /ton	
	Deponeringafgift		375 kr./ton	
	Vedligehold - maskin		1,0 % pr. år af investeringen	
	Vedligehold - bygning		0,5 % pr. år af investering i bygning	
	Personale		350 1.000 kr./år	
Kraftvarmeanlæg, alternativ				
	Variable		65 kr./MWh el-prod.	
	Faste		30.000 kr./år	

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Fliskedel 2 på Central H. P. Christensens Vej

Forudsætninger til vurdering på fremtidig varmeproduktion

7. august 2009

Bemærkninger**Prisudvikling**

Inflation pr. år iht. Energistyrelsen
Statsafgifter indekseres med 1,8 % pr. år frem til 2015 if. Lovgrundlag

Investeringsoverslag**Reference**

Investering i 6 MW kedel 3 mio. kr.

Projektforslag: Fliskedel 2

	mio. kr.
Maskinanlæg	14,80
Bygning	19,40
Diverse, projektering og tilsyn	8,70
Sum	42,90

Alternativ: N-gas kv-anlæg

	mio. kr.
Maskinanlæg	25,00
Bygning og byggemodning	7,00
Diverse, projektering og tilsyn	4,00
Sum 1)	36,00

1) Investering ifølge: "Technology data for electricity and heat generating plants",
Energistyrelsen, Elkraft og Eltra - marts 2004
Anvendt middelværdi på 1 mio. Euro pr. MW el

Finansiering

Profil	Annuitet
Kurs	100
Rente	2,4% p.a.
Løbetid	20 år

* Lån foretages over den kommunale mellemregningskonto. Renten er her diskontoen + 1%.
Nationalbankens officielle diskonto: 1,40% Gældende fra 11. maj 2009.

Samfundsøkonomi

El- og brændselspriser ifølge:	Forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser, Energistyrelsen maj 2009
Driftomkostninger og investering:	Som i virksomhedsøkonomi
Kalkulationsrente til nuværdiberegning:	6 % p.a.
Nettoafgiftsfaktor	117%
Skatteforvridningsfaktor	20%

Bilag 2: Reference beregning - Supplerende kedel

7. august 2009

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsekonomi samt energi og miljø

1. Reference: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + supplerende kedel på 6 MW

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	

Energibalance**Produktionsgrundlag**

Produktion 2008, normalår	MWh	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	4.317.057
Øget produktionsbehov	MWh	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	530.200
Fremtidig varmeproduktion	MWh	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	4.847.257

Affaldsvarme	0,0% MWh	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	458.920
Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N-gas kv-anlæg, HØK

El-salg	1	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	-	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	2.766.060
I alt	40,2% MWh		138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	2.766.060
Varme	44,1% MWh		151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	151.767	3.035.331
varme-dækning:			62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%	62,6%
Naturgasforbrug	El-tarif	MWh	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	212.774	4.255.477
E / 0,65	Varmetarif	MWh	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	131.314	2.626.277
I alt	MWh		344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	344.088	6.881.754

Træflisanlæg, fliskedel 1

El-salg	Spids	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Høj	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lav	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ialt	0,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme	98,3% MWh		34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	681.140
varme-dækning:			14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	9,9%
Træflisforbrug	I alt	MWh	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	692.920
Restprodukt	1 kg/GJ/indf.	ton	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	2.495

Træflisanlæg, fliskedel 2

El-salg	Spids	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Høj	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lav	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ialt	0,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme	98,3% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
varme-dækning:			0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Træflisforbrug	I alt	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Restprodukt	1 kg/GJ/indf.	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Naturgas kv-anlæg, alternativ

El-salg	Spids	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Høj	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lav	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ialt	41,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme	49,0% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
varme-dækning:			0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Naturgasforbrug	I alt	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- til varmetarif	MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- til eltarif	MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7. august 2009

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundøkonomi samt energi og miljø

1. Reference: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + supplerende kedel på 6 MW

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
<u>Bioolie kedel</u>																						
Varme	92,5% MWh	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	26.875	537.493
Bioolieforbrug	MWh	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	581.073
	varme-dækning:	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	11,1%	
<u>Gasolie kedel</u>																						
Varme	92,5% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olieforbrug	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	varme-dækning:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0
<u>N-gas kedel</u>																						
Varme	96,0% MWh	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	6.719	134.373
Naturgasforbrug	Varmetarif MWh	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	6.999	139.972
	varme-dækning:	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	
<u>Samlet brændselsforbrug</u>																						
Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas	MWh	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	351.086	7.021.726
Bioolie	MWh	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	29.054	581.073
Gasolie	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Træflis	MWh	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	692.920
I alt, brændsel	MWh	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	414.786	8.295.719
<u>Samlet el-produktion</u>																						
1	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	-	-	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	2.766.060
I alt	MWh	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	138.303	2.766.060

Helsingør Fjernvarmeforsyning

P:\58792A\3_PDOC\DATA\2009_Filislire 2 - projektforstag\9.Bereg-04.08.09.xls

7. august 2009

Virksomheds- og samfundøkonomi samt energi og miljø

1. Reference: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + supplerende kedel på 6 MW

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM	
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Virksomhedsøkonomi - Priser m.v. (fast prisniveau)																							
Prisudvikling	Pct./år	2,556	2,492	2,358	2,448	2,460	2,469	2,410	2,484	2,487	2,427	2,309	2,257	2,265	2,271	2,221	2,281	2,230	2,286	2,235	2,186		
	Inflator	1,026	1,025	1,024	1,024	1,025	1,025	1,024	1,025	1,025	1,024	1,023	1,023	1,023	1,023	1,022	1,023	1,022	1,023	1,022	1,022		
	akkumu.	1,000	1,026	1,051	1,076	1,102	1,129	1,157	1,185	1,215	1,245	1,275	1,304	1,334	1,364	1,395	1,426	1,459	1,491	1,525	1,559		
El-pris	Spids	kr./MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Høj	kr./MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Lav	kr./MWh	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336		
	CO2-ref. (Deflateret)	kr./MWh	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
	Grundbeløb	1.000 kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Varme fra Vattenfall	0 - 150	kr./MWh	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463		
	rest	kr./MWh	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404		
	- heraf statsafgifter	kr./MWh	-169	-168	-167	-166	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165		
Natargaspris	Kapacitet	mio.kr./år	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34		
	Transmission, distribution	kr./MWh	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09		
	Tarif	kr./MWh	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	
	CO2- og N-gas afgift	kr./MWh	-211,00	-209,57	-208,43	-207,11	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78		
Bioolie		kr./MWh	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00		
Gasolie	Tarif	kr./MWh	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28		
	Energi- og CO2 afgift	kr./MWh	-220,04	-218,56	-217,37	-215,99	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60		
Træflispris		kr./MWh	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60		
SO2-afgift		kr./kg	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4		
	NOx-afgift	kr./kg	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0		
	CO2-værdi	kr./ton	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246		
Drift og vedligehold, k/v-anlæg , eksisterende	Variabel	kr./MWhel	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30		
	Fast	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Drift og vedligehold, træflisanlæg	Øvrige forbrugsstoffer	kr./MWhbr.	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10		
	Svovlafgift	kr. / ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Restproduktbehandling	kr. / ton	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500		
	Deponeringsafgift	kr. / ton	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375		
	Vedligehold - maskin	% af invest.	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%		
	Vedligehold - bygning	% af invest.	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%		
	Kapacitetsomkostninger	1.000 kr./år	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350		
Drift og vedligehold, k/v-anlæg , alternativ	Variabel	kr./MWhel	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0		
	Fast	kr./år	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000		
Kedelanlæg	Bioolie	kr./MWh	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20		
	Gasolie	kr./MWh	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20		
	N-gas	kr./MWh	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15		

Helsingør Fjernvarmeforsyning

P:\58792A\3_PDOC\DATA\2009 Flislinie 2 - projektforstag\9.Beregn-04.08.09.xls

7. august 2009

Virksomheds- og samfundøkonomi samt energi og miljø

1. Reference: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + supplerende kedel på 6 MW

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	

Investering																						
Investering i 6 MW kedel	1000 kr.	-3.000																				-3.000
	1000 kr.																					0
	1000 kr.																					0
I alt	1000 kr.	-3.000																				-3.000
Finansiering	Profil	Annuitet	<u>Kassekredit, rente</u>																			
	Kurs	100	Underskud	2,40%																		
	Rente	2,4%	Overskud	2,40%																		
	Løbetid	20																				

Helsingør Fjernvarmeforsyning**Virksomheds- og samfundsekonomi samt energi og miljø****1. Reference: Med nuværende flisled 1 på 5 MW + supplerende kedel på 6 MW**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM	
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Virksomhedsøkonomi - Opgørelse, 1.000 kr. (fast pri sniveau)																						
El-salg	Spids	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Høj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	CO2-ref.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Grundbeløb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Varme fra Vattenfall	0 - 150 GWh	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-1.390.392
	rest	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-9.976	-199.513
Naturgas	Transport, fast	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-6.800
	Transport, variabel	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-253	-5.052
	Tarif	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-1.386	-27.727
	CO2- og N-gas afgift	-1.477	-1.467	-1.459	-1.450	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-1.440	-28.894
Bioolie		-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-278.915
Gasolie	Tarif	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Energi- og CO2 afgift	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Træflis		-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-114.747
SO2-afgift		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-23
NOx-afgift		-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-94	-1.876
CO2-kvote		-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-354	-7.071
Drift og vedligehold, k/v-anlæg, eksisterende - inkl. Varmepri																						
Drift og vedligehold, træflisanlæg																						
	Øvrige forbrugsstoffer	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-6.929
	Restproduktbehandling	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-1.247
	Deponeringsafgift	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-935
	Vedligehold - maskin	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-2.960
	Vedligehold - bygning	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-1.358
	Kapacitetsomkostninger	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-7.000
Drift og vedligehold, k/v-anlæg, nyt																						
	Variabel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fast	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drift og vedligehold, Kedel	Bioolie	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-581	-11.621
	Gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N-gas	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-101	-2.016
I alt, driftsomkostninger		-104.786	-104.776	-104.768	-104.759	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-104.749	-2.095.078
Ydelse på lån (deflateret)		-191	-186	-182	-177	-173	-169	-165	-161	-157	-153	-150	-147	-143	-140	-137	-134	-131	-128	-125	-123	-3.072
Årets likviditetsvirkning		-104.977	-104.962	-104.950	-104.936	-104.922	-104.918	-104.914	-104.910	-104.906	-104.903	-104.899	-104.896	-104.893	-104.890	-104.886	-104.883	-104.880	-104.878	-104.875	-104.872	-2.098.151
Produktionsudgift	kr./MWh varmeprod.	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433	-433
Akkumuleret likviditetsvirkning																						
	Kassekredit, rente	-1.260	-3.747	-6.239	-8.724	-11.207	-13.687	-16.175	-18.649	-21.120	-23.602	-26.113	-28.639	-31.167	-33.695	-36.244	-38.775	-41.329	-43.865	-46.425	-49.012	
	Årets likviditetsvirkning	-106.236	-108.709	-111.188	-113.660	-116.130	-118.606	-121.089	-123.559	-126.027	-128.505	-131.012	-133.535	-136.059	-138.585	-141.131	-143.659	-146.210	-148.742	-151.300	-153.884	
	Fra tidligere år (deflateret)	0	-103.653	-207.469	-311.044	-414.509	-517.852	-621.483	-724.576	-827.551	-930.984	-1.035.581	-1.140.850	-1.246.162	-1.351.522	-1.457.731	-1.563.199	-1.669.617	-1.775.250	-1.881.938	-1.989.746	
	Akkumuleret - ultimo	-106.236	-212.362	-318.658	-424.704	-530.639	-636.458	-742.572	-848.135	-953.578	-1.059.489	-1.166.593	-1.274.385	-1.382.221	-1.490.107	-1.598.861	-1.706.858	-1.815.827	-1.923.992	-2.033.237	-2.143.630	

7. august 2009

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsekonomi samt energi og miljø

1. Reference: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + supplerende kedel på 6 MW

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM			
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
Energi og miljø																									
Brændselsforbrug																									
Affald	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Naturgas	GJ	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	1.263.911	25.278.212		
Bioolie	GJ	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	104.593	2.091.864		
Gasolie	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Træflis	GJ	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	2.494.511		
I alt	GJ	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.229	1.493.230	29.864.587		
Emission, Affald, eksisterende																									
CO2	32,50 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
/Ekviva.	0,38 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
SO2	0,01 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
NOx	0,11 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Emission, k/v, eksisterende																									
CO2	57,00 kg/GJ ton	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	70.607	1.412.136	809.854	
/Ekviva.	0,71 kg/GJ ton	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	884	17.676	10.137
SO2	0,00 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
NOx	0,19 kg/GJ ton	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	4.705	
Emission, træflis, eksisterende																									
CO2	0,00 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
/Ekviva.	1,91 kg/GJ ton	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	4.770	2.735
SO2	0,03 kg/GJ ton	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62	
NOx	0,09 kg/GJ ton	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	225	
Emission, træflis, nyt																									
CO2	0,00 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
/Ekviva.	1,91 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO2	0,03 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NOx	0,09 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Emission, k/v, alternativ																									
CO2	57,00 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
/Ekviva.	10,17 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO2	0,00 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NOx	0,15 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Emission, kedel bioolie																									
CO2	0,00 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
/Ekviva.	0,94 kg/GJ ton	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	1.956	1.122
SO2	0,00 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
NOx	0,06 kg/GJ ton	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	126	
Emission, kedel gasolie																									
CO2	74,00 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
/Ekviva.	0,65 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO2	0,02 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NOx	0,07 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Emission, kedel naturgas																									
CO2	57,00 kg/GJ ton	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	1.436	28.722	16.472
/Ekviva.	0,63 kg/GJ ton	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	315	181
SO2	0,00 kg/GJ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	0,05 kg/GJ ton	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundøkonomi samt energi og miljø

1. Reference: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + supplerende kedel på 6 MW

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM			
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
Lokale anlæg, i alt																									
CO2	ton	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	1.440.858	826.326	
Ækviva. (CH4, N2O)	ton	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	24.717	14.175	
SO2	ton	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72	
NOx	ton	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	254	5.081	
Nordpool el, fortrængt af lokal el-produktion																									
Ækviva. (CH4, N2O)	kg/MWh	2,629	2,612	2,613	2,609	2,617	2,567	2,575	2,543	2,546	2,533	2,547	2,543	2,512	2,503	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512			
SO2	kg/MWh	0,339	0,296	0,264	0,244	0,315	0,176	0,184	0,206	0,229	0,222	0,235	0,230	0,296	0,285	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289			
NOx	kg/MWh	0,614	0,604	0,593	0,587	0,610	0,595	0,600	0,613	0,621	0,619	0,627	0,628	0,578	0,571	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577			
Ækviva. (CH4, N2O)	ton	-363,6	-361,3	-361,4	-360,8	-362,0	-355,0	-356,1	-351,7	-352,1	-350,3	-352,3	-351,6	-347,4	-346,1	-347,4	-347,4	-347,4	-347,4	-347,4	-347,4	-347,4	-7,056	-4,068	
SO2	ton	-47,0	-40,9	-36,5	-33,7	-43,6	-24,3	-25,4	-28,5	-31,6	-30,7	-32,5	-31,8	-40,9	-39,4	-40,0	-40,0	-40,0	-40,0	-40,0	-40,0	-40,0	-727		
NOx	ton	-85,0	-83,5	-82,0	-81,2	-84,4	-82,4	-82,9	-84,8	-85,9	-85,7	-86,7	-86,9	-80,0	-79,0	-79,8	-79,8	-79,8	-79,8	-79,8	-79,8	-79,8	-1,649		
Emission, netto																									
CO2	ton	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	72.043	1.440.858	826.326	
Ækviva.	ton	872	875	874	875	874	881	880	884	884	886	884	884	888	890	888	888	888	888	888	888	888	17.660	10.107	
SO2	ton	-43	-37	-33	-30	-40	-21	-22	-25	-28	-27	-29	-28	-37	-36	-36	-36	-36	-36	-36	-36	-36	-655		
NOx	ton	169	170	172	173	170	172	171	169	168	168	167	167	174	175	174	174	174	174	174	174	174	3.432		

Helsingør Fjernvarmeforsyning**Virksomheds- og samfundøkonomi samt energi og miljø****1. Reference: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + supplerende kedel på 6 MW**

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Samfundøkonomi - Enhedspriser																					
Pris, 2007 prisniveau																					
Affald	kr./GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas HØK	kr./GJ	-47,7	-55,1	-63,9	-64,2	-64,4	-65,6	-66,8	-67,9	-69,1	-70,4	-71,1	-71,9	-72,8	-73,6	-74,4	-75,2	-76,0	-76,8	-77,6	-78,5
Naturgas HFJ	kr./GJ	-51,8	-59,8	-69,2	-69,5	-69,8	-71,0	-72,3	-73,5	-74,8	-76,2	-77,0	-77,8	-78,7	-79,6	-80,5	-81,3	-82,2	-83,0	-83,9	-84,9
Bioolie, kedler	kr./GJ	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3
Gasolie, kedler	kr./GJ	-110,3	-124,0	-139,7	-139,5	-139,3	-141,6	-143,9	-146,2	-148,5	-150,9	-152,3	-153,9	-155,4	-157,0	-158,6	-160,1	-161,7	-163,2	-164,9	-166,6
Træflis	kr./GJ	-43,8	-44,8	-45,8	-47,1	-47,5	-47,8	-48,2	-48,7	-49,1	-49,5	-50,4	-50,8	-51,2	-51,7	-52,1	-52,6	-52,9	-53,4	-53,8	
El-salg Nordpool uvægtet	kr./MWh	355	435	419	423	447	460	456	449	479	435	440	457	470	490	487	485	476	485	490	497
Skadesomkostninger,																					
CO2	kr./ton	-158	-206	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268
SO2	kr./kg	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79
NOx	kr./kg	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
- omregning til 2009 prisniveau	faktor	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750

Statsafgifter på brændsel opgjort under virksomhedsøkonomi

Nuværdi	For perioden	2011 - 2030	Ved kalkulationsrente	6 % p.a.
----------------	--------------	-------------	-----------------------	----------

Samfundøkonomi - opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.

Affald	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgaskøb HØK	-63.508	-73.407	-85.063	-85.440	-85.815	-87.330	-88.920	-90.480	-92.062	-93.731	-94.738	-95.806	-96.883	-97.961	-99.100	-100.134	-101.226	-102.276	-103.387	-104.559	-1.841.827	-1.020.004
Naturgaskøb HFJ	-1.402	-1.618	-1.873	-1.881	-1.890	-1.923	-1.957	-1.991	-2.026	-2.063	-2.085	-2.108	-2.131	-2.155	-2.180	-2.202	-2.226	-2.249	-2.273	-2.299	-40.534	-22.453
Bioolie	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-13.946	-278.915	-159.957
Gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Træflis	-5.867	-6.001	-6.147	-6.309	-6.370	-6.411	-6.468	-6.526	-6.584	-6.643	-6.703	-6.758	-6.813	-6.869	-6.925	-6.983	-7.040	-7.098	-7.156	-7.215	-132.887	-74.793
El-salg	52.783	64.603	62.301	62.904	66.395	68.400	67.838	66.822	71.180	64.743	65.407	67.885	69.870	72.872	72.378	72.171	70.762	72.098	72.885	73.877	1.358.172	763.038
Drift og vedligehold	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-5.806	-116.113	-66.591
Drift i alt	-37.746	-36.174	-50.535	-50.479	-47.431	-47.015	-49.260	-51.927	-49.244	-57.445	-57.870	-56.539	-55.709	-53.865	-55.579	-56.899	-59.481	-59.276	-59.683	-59.948	-1.052.105	-580.760
Investering	-3.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3.000	-3.000
Scrapværdi																					0	0
Faktorpriser, i alt	-40.746	-36.174	-50.535	-50.479	-47.431	-47.015	-49.260	-51.927	-49.244	-57.445	-57.870	-56.539	-55.709	-53.865	-55.579	-56.899	-59.481	-59.276	-59.683	-59.948	-1.055.105	-583.760

Samfundøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.

Brændsel, d&v, invest	117%	-47.672	-42.324	-59.126	-59.060	-55.495	-55.008	-57.634	-60.755	-57.615	-67.211	-67.708	-66.150	-65.179	-63.022	-65.028	-66.572	-69.593	-69.353	-69.829	-70.139	-1.234.472	-682.999
Forvridningstab, statsafgift	20%	5.447	5.411	5.381	5.348	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	5.313	106.599	61.240
Skadesomkostning CO2+ækv.		-12.381	-16.141	-21.002	-21.002	-21.002	-21.004	-21.004	-21.005	-21.005	-21.005	-21.005	-21.005	-21.006	-21.006	-21.006	-21.006	-21.006	-21.006	-21.006	-21.006	-406.608	-228.455
SO2		3.682	3.171	2.794	2.560	3.396	1.756	1.855	2.113	2.381	2.303	2.453	2.397	3.165	3.042	3.094	3.094	3.094	3.094	3.094	3.094	55.633	31.742
NOx		-9.088	-9.164	-9.247	-9.288	-9.117	-9.228	-9.196	-9.096	-9.038	-9.049	-8.993	-8.985	-9.354	-9.408	-9.367	-9.367	-9.367	-9.367	-9.367	-9.367	-184.451	-105.514
Samfundøkonomi, i alt		-60.012	-59.047	-81.199	-81.443	-76.904	-78.170	-80.664	-83.429	-79.963	-89.649	-89.939	-88.430	-87.060	-85.081	-86.993	-88.538	-91.558	-91.318	-91.795	-92.105	-1.663.299	-923.986

Bilag 3: Projektforslag beregning - Fliskedel 2

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø

2. Projektforslag: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + fliskedel 2 på 6 MW

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Energibalace																						
Produktionsgrundlag																						
Produktion 2008, normalår	MWh	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	4.317.057
Øget produktionsbehov	MWh	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	530.200
Fremtidig varmeproduktion	MWh	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	4.847.257
Affaldsvarme																						
0,0% MWh		22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	458.920
Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-gas kv-anlæg, HØK																						
El-salg	1	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	-	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	2.524.560
I alt	40,2% MWh		126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	2.524.560
Varme	44,1% MWh		138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	2.770.321
varme-dækning:			57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%
Naturgasforbrug	El-tarif	MWh	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	3.883.938
E / 0,65	Varmetarif	MWh	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	2.396.981
I alt	MWh		314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	6.280.919
Træflisanlæg, fliskedel 1																						
El-salg	Spids	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Høj	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lav	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	0,0% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme	98,3% MWh		34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	681.140
varme-dækning:			14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	10,8%
Træflisforbrug	I alt	MWh	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	692.920
Restprodukt	1 kg/GJ/indf.	ton	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	2.495
Træflisanlæg, fliskedel 2																						
El-salg	Spids	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Høj	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lav	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	0,0% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme	98,3% MWh		26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	529.920
varme-dækning:			10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	8,4%
Træflisforbrug	I alt	MWh	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	26.954	539.084
Restprodukt	1 kg/GJ/indf.	ton	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97	1.941
Naturgas kv-anlæg, alternativ																						
El-salg	Spids	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Høj	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lav	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	41,0% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme	49,0% MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
varme-dækning:			0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Naturgasforbrug	I alt	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- til varmetarif	MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- til eltarif	MWh		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7. august 2009

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø

2. Projektforslag: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + fliskedel 2 på 6 MW

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
<u>Bioolie kedel</u>																						
Varme	92,5% MWh	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	268.591
Bioolieforbrug	MWh	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	290.368
	varme-dækning:	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	
<u>Gasolie kedel</u>																						
Varme	92,5% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olieforbrug	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	varme-dækning:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0
<u>N-gas kedel</u>																						
Varme	96,0% MWh	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	138.365
Naturgasforbrug	Varmetarif MWh	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	144.130
	varme-dækning:	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	
<u>Samlet brændselsforbrug</u>																						
Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas	MWh	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.252	321.253	6.425.049
Bioolie	MWh	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	290.368
Gasolie	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Træflis	MWh	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	61.600	1.232.004
I alt, brændsel	MWh	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	397.371	7.947.422
<u>Samlet el-produktion</u>																						
1	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	-	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	2.524.560
I alt	MWh	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	2.524.560

Helsingør Fjernvarmeforsyning**Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø****2. Projektforslag: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + fliskedel 2 på 6 MW**

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM	
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
<u>Virksomhedsøkonomi - Priser m.v. (fast prisniveau)</u>																							
Prisudvikling	Pct./år	2,556	2,492	2,358	2,448	2,460	2,469	2,410	2,484	2,487	2,427	2,309	2,257	2,265	2,271	2,221	2,281	2,230	2,286	2,235	2,186		
	Inflator	1,026	1,025	1,024	1,024	1,025	1,025	1,024	1,025	1,025	1,024	1,023	1,023	1,023	1,023	1,022	1,023	1,022	1,023	1,022	1,022		
	akkumu.	1,000	1,026	1,051	1,076	1,102	1,129	1,157	1,185	1,215	1,245	1,275	1,304	1,334	1,364	1,395	1,426	1,459	1,491	1,525	1,559		
El-pris	Spids	kr./MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Høj	kr./MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Lav	kr./MWh	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336		
	CO2-ref. (Dellateret)	kr./MWh	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		
	Grundbeløb	1.000 kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Varme fra Vattenfall	0 - 150	kr./MWh	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463		
	rest	kr./MWh	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404		
	- heraf statsafgifter	kr./MWh	-169	-168	-167	-166	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165		
Natargaspris	Kapacitet	mio.kr./år	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34		
	Transmission, distribution	kr./MWh	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09		
	Tarif	kr./MWh	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	
	CO2- og N-gas afgift	kr./MWh	-211,00	-209,57	-208,43	-207,11	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78		
Bioolie		kr./MWh	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00		
Gasolie	Tarif	kr./MWh	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28		
	Energi- og CO2 afgift	kr./MWh	-220,04	-218,56	-217,37	-215,99	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60		
Træflispris		kr./MWh	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60		
SO2-afgift		kr./kg	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4		
	NOx-afgift	kr./kg	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0		
	CO2-kvote	kr./ton	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246		
Drift og vedligehold, k/v-anlæg , eksisterende	Variabel	kr./MWhel	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30		
	Fast	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Drift og vedligehold, træflisanlæg	Øvrige forbrugsstoffer	kr./MWhbr.	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10		
	Svovlafgift	kr. / ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Restproduktbehandling	kr. / ton	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500		
	Deponeringsafgift	kr. / ton	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375		
	Vedligehold - maskin	% af invest.	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%		
	Vedligehold - bygning	% af invest.	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%		
	Kapacitetsomkostninger	1.000 kr./år	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350		
Drift og vedligehold, k/v-anlæg , alternativ	Variabel	kr./MWhel	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0		
	Fast	kr./år	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000		
Kedelanlæg	Bioolie	kr./MWh	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20		
	Gasolie	kr./MWh	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20		
	N-gas	kr./MWh	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15		

Helsingør Fjernvarmeforsyning

P:\58792A\3_PDCC\DATA\2009 Filislinie 2 - projektforslag\9.Beregn-04.08.09.xls

7. august 2009

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø 2. Projektforslag: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + fliskedel 2 på 6 MW

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	

Investering																						
Projektforslag:	Maskin	1000 kr.	-14.800																			-14.800
Fliskedel 2	Bygning	1000 kr.	-19.400																			-19.400
	Div.	1000 kr.	-8.700																			-8.700
I alt		1000 kr.	-42.900																			-42.900

Finansiering	Profil	Annuitet	<u>Kassekredit, rente</u>
	Kurs	100	Underskud 2,40%
	Rente	2,4%	Overskud 2,40%
	Løbetid	20	

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø 2. Projektforslag: Med nuværende flisedel 1 på 5 MW + flisedel 2 på 6 MW

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Virksomhedsøkonomi - Opgørelse, 1.000 kr. (fast prisniveau)																					
El-salg	Spids	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Høj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CO2-ref.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Grundbeløb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme fra Vattenfall	0 - 150 GWh	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-1.390.392
	rest	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-92.537
Naturgas	Transport, fast	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-6.800
	Transport, variabel	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-260	-5.202
	Tarif	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-1.428	-28.551
	CO2- og N-gas afgift	-1.521	-1.510	-1.502	-1.493	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-1.483	-29.753
Bioolie		-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-139.377
Gasolie	Tarif	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Energi- og CO2 afgift	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Træflis		-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-10.201	-204.020
SO2-afgift		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-12
NOx-afgift		-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-122	-2.439
CO2-kvote		-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-364	-7.281
Drift og vedligehold, k/v-anlæg , eksisterende - inkl. Varmepris																					
Drift og vedligehold, træffisanlæg	Øvrige forbrugstoffer	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-616	-12.320
	Restproduktbehandling	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-111	-2.218
	Deponeringsafgift	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-83	-1.663
	Vedligehold - maskin	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-296	-5.920
	Vedligehold - bygning	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-97	-1.940
	Kapacitetsomkostninger	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-7.000
Drift og vedligehold, k/v-anlæg , nyt	Variabel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fast	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drift og vedligehold, Kedel	Bioolie	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-5.807
	Gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	N-gas	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-2.075
I alt, driftsomkostninger		-97.298	-97.288	-97.280	-97.270	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-97.261	-1.945.308
Ydelse på lån (deflateret)		-2.726	-2.660	-2.598	-2.536	-2.475	-2.416	-2.359	-2.302	-2.246	-2.193	-2.143	-2.096	-2.050	-2.004	-1.960	-1.917	-1.875	-1.833	-1.793	-1.755
Årets likviditetsvirkning		-100.024	-99.948	-99.878	-99.807	-99.736	-99.676	-99.620	-99.562	-99.507	-99.453	-99.404	-99.357	-99.310	-99.265	-99.221	-99.177	-99.136	-99.094	-99.054	-99.015
Produktionsudgift	kr./MWh varmeprod.	-413	-412	-412	-412	-412	-411	-411	-411	-411	-410	-410	-410	-410	-410	-409	-409	-409	-409	-409	-410
Akkumuleret likviditetsvirkning,	Kassekredit, rente	-1.200	-3.570	-5.941	-8.306	-10.667	-13.024	-15.386	-17.735	-20.080	-22.434	-24.813	-27.207	-29.600	-31.994	-34.406	-36.800	-39.215	-41.611	-44.030	-46.474
	Årets likviditetsvirkning	-101.225	-103.517	-105.820	-108.113	-110.403	-112.701	-115.006	-117.297	-119.586	-121.887	-124.217	-126.563	-128.910	-131.259	-133.627	-135.977	-138.350	-140.704	-143.083	-145.489
	Fra tidligere år (deflateret)	0	-98.763	-197.620	-296.190	-394.597	-492.832	-591.284	-689.174	-786.899	-885.007	-984.173	-1.083.931	-1.183.686	-1.283.444	-1.383.965	-1.483.742	-1.584.380	-1.684.233	-1.785.049	-1.886.889
	Akkumuleret - ultimo	-101.225	-202.280	-303.440	-404.303	-505.000	-605.532	-706.290	-806.471	-906.485	-1.006.894	-1.108.390	-1.210.494	-1.312.596	-1.414.702	-1.517.592	-1.619.719	-1.722.730	-1.824.938	-1.928.132	-2.032.377
Simpel tilbagebetaling,	Driftsomk. sparet if. Referencen	7.488	7.488	7.488	7.488	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	7.489	149.771
	Investering, flisanlæg / restgæld	-42.900	-36.352	-29.647	-22.780	-15.749	-8.548	-1.175	6.375	14.107	22.024	30.131	38.433	46.934	55.639	64.553	73.680	83.027	92.598	102.399	112.435
	Kassekredit, rente	-940	-783	-622	-457	-288	-115	62	243	428	618	813	1.012	1.216	1.425	1.639	1.858	2.083	2.312	2.547	2.788
Sum		-36.352	-29.647	-22.780	-15.749	-8.548	-1.175	6.375	14.107	22.024	30.131	38.433	46.934	55.639	64.553	73.680	83.027	92.598	102.399	112.435	122.712

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø

2. Projektforslag: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + fliskedel 2 på 6 MW

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Energi og miljø																					
Brændselsforbrug																					
Affald	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas	GJ	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	1.156.509	23.130.178
Bioolie	GJ	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.267	1.045.326
Gasolie	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Træflis	GJ	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	221.761	4.435.215
I alt	GJ	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	1.430.536	28.610.718
<hr/>																					
Emission, Affald, eksisterende																					
CO2	32,50 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	0,38 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO2	0,01 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	0,11 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emission, k/v, eksisterende																					
CO2	57,00 kg/GJ	ton	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	1.288.845
Ækviva.	0,71 kg/GJ	ton	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	16.133
SO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
NOx	0,19 kg/GJ	ton	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	4.295
Emission, træflis, eksisterende																					
CO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	1,91 kg/GJ	ton	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	4.770
SO2	0,03 kg/GJ	ton	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62
NOx	0,09 kg/GJ	ton	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	225
Emission, træflis, nyt																					
CO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	1,91 kg/GJ	ton	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	3.711
SO2	0,03 kg/GJ	ton	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	49
NOx	0,09 kg/GJ	ton	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	175
Emission, k/v, alternativ																					
CO2	57,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	10,17 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	0,15 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emission, kedel bioolie																					
CO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	0,94 kg/GJ	ton	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	977
SO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NOx	0,06 kg/GJ	ton	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63
Emission, kedel gasolie																					
CO2	74,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	0,65 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO2	0,02 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	0,07 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emission, Spidslastkedel																					
CO2	57,00 kg/GJ	ton	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	29.575
Ækviva.	0,63 kg/GJ	ton	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	324
SO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	0,05 kg/GJ	ton	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø

2. Projektforslag: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + fliskedel 2 på 6 MW

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM			
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
Lokale anlæg, i alt																									
CO2	ton	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	1.318.420	756.109	
Ækviva. (CH4, N2O)	ton	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	1.296	25.915	14.862	
SO2	ton	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	119		
NOx	ton	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	4.782		
Nordpool el, fortrængt af lokal el-produktion																									
Ækviva. (CH4, N2O)	kg/MWh	2,629	2,612	2,613	2,609	2,617	2,567	2,575	2,543	2,546	2,533	2,547	2,543	2,512	2,503	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512			
SO2	kg/MWh	0,339	0,296	0,264	0,244	0,315	0,176	0,184	0,206	0,229	0,222	0,235	0,230	0,296	0,285	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289		
NOx	kg/MWh	0,614	0,604	0,593	0,587	0,610	0,595	0,600	0,613	0,621	0,619	0,627	0,628	0,578	0,571	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577		
Ækviva. (CH4, N2O)	ton	-331,9	-329,7	-329,9	-329,3	-330,4	-324,0	-325,0	-321,0	-321,3	-319,7	-321,5	-320,9	-317,1	-315,9	-317,1	-317,1	-317,1	-317,1	-317,1	-317,1	-317,1	-6.440	-3.713	
SO2	ton	-42,9	-37,4	-33,3	-30,8	-39,8	-22,2	-23,2	-26,0	-28,9	-28,0	-29,7	-29,1	-37,3	-36,0	-36,5	-36,5	-36,5	-36,5	-36,5	-36,5	-36,5	-664		
NOx	ton	-77,5	-76,2	-74,8	-74,1	-77,0	-75,2	-75,7	-77,4	-78,4	-78,2	-79,2	-79,3	-73,0	-72,1	-72,8	-72,8	-72,8	-72,8	-72,8	-72,8	-72,8	-1.505		
Emission, netto																									
CO2	ton	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	65.921	1.318.420	756.109	
Ækviva.	ton	964	966	966	966	965	972	971	975	974	976	974	975	979	980	979	979	979	979	979	979	979	19.475	11.149	
SO2	ton	-37	-31	-27	-25	-34	-16	-17	-20	-23	-22	-24	-23	-31	-30	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-31	-545		
NOx	ton	162	163	164	165	162	164	163	162	161	161	160	160	166	167	166	166	166	166	166	166	166	3.277		

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundøkonomi samt energi og miljø

2. Projektforslag: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + fliskedel 2 på 6 MW

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	

Samfundøkonomi - Enhedspriser

Pris, 2007 prisniveau

Affald	kr./GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas HØK	kr./GJ	-47,7	-55,1	-63,9	-64,2	-64,4	-65,6	-66,8	-67,9	-69,1	-70,4	-71,1	-71,9	-72,8	-73,6	-74,4	-75,2	-76,0	-76,8	-77,6	-78,5
Naturgas HFJ	kr./GJ	-51,8	-59,8	-69,2	-69,5	-69,8	-71,0	-72,3	-73,5	-74,8	-76,2	-77,0	-77,8	-78,7	-79,6	-80,5	-81,3	-82,2	-83,0	-83,9	-84,9
Bioolie, kedler	kr./GJ	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3
Gasolie, kedler	kr./GJ	-110,3	-124,0	-139,7	-139,5	-139,3	-141,6	-143,9	-146,2	-148,5	-150,9	-152,3	-153,9	-155,4	-157,0	-158,6	-160,1	-161,7	-163,2	-164,9	-166,6
Træflis	kr./GJ	-43,8	-44,8	-45,8	-47,1	-47,5	-47,8	-48,2	-49,1	-49,5	-50,0	-50,4	-50,8	-51,2	-51,7	-52,1	-52,5	-52,9	-53,4	-53,8	
El-salg Nordpool uvægtet	kr./MWh	355	435	419	423	447	460	456	449	479	435	440	457	470	490	487	485	476	485	490	497
Skadesomkostninger																					
CO2	kr./ton	-158	-206	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268
SO2	kr./kg	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79
NOx	kr./kg	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
- omregning til 2009 prisniveau	faktor	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750

Statsafgifter på brændsel opgjort under virksomhedsøkonomi

Nuværdi For perioden 2011 - 2030 Ved kalkulationsrente 6 % p.a.

Samfundøkonomi - opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.

Affald	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgaskøb HØK	-57.963	-66.998	-77.637	-77.981	-78.322	-79.705	-81.157	-82.581	-84.024	-85.547	-86.467	-87.442	-88.424	-89.408	-90.448	-91.392	-92.388	-93.346	-94.360	-95.430	-1.681.021	-930.949
Naturgaskøb HFJ	-1.444	-1.667	-1.929	-1.937	-1.946	-1.980	-2.016	-2.051	-2.086	-2.124	-2.146	-2.170	-2.195	-2.219	-2.245	-2.268	-2.292	-2.316	-2.341	-2.367	-41.738	-23.120
Bioolie	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-139.377	-79.932
Gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Træflis	-10.432	-10.669	-10.930	-11.217	-11.326	-11.399	-11.501	-11.603	-11.706	-11.811	-11.918	-12.015	-12.114	-12.213	-12.313	-12.415	-12.517	-12.620	-12.724	-12.829	-236.271	-132.982
El-salg	48.175	58.963	56.861	57.412	60.598	62.428	61.915	60.988	64.966	59.090	59.696	61.958	63.770	66.509	66.058	65.870	64.584	65.803	66.521	67.427	1.239.592	696.418
Drift og vedligehold	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-5.651	-113.017	-64.815
Drift i alt	-34.284	-32.991	-46.254	-46.344	-43.616	-43.276	-45.378	-47.866	-45.471	-53.012	-53.455	-52.289	-51.582	-49.951	-51.567	-52.824	-55.233	-55.098	-55.523	-55.819	-971.832	-535.380
Investering	-42.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-42.900	-42.900
Scrapværdi																					0	0
Faktorpriser, i alt	-77.184	-32.991	-46.254	-46.344	-43.616	-43.276	-45.378	-47.866	-45.471	-53.012	-53.455	-52.289	-51.582	-49.951	-51.567	-52.824	-55.233	-55.098	-55.523	-55.819	-1.014.732	-578.280

Samfundøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.

Brændsel, d&v, invest	117%	-90.305	-38.599	-54.117	-54.222	-51.031	-50.633	-53.092	-56.003	-53.201	-62.024	-61.178	-60.351	-58.442	-60.333	-61.804	-64.622	-64.465	-64.962	-65.308	-1.187.236	-676.587	
Forvridningstab, statsafgift	20%	5.022	4.988	4.961	4.930	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	4.898	98.274	56.457	
Skadesomkostning CO2+ækv.		-11.357	-14.806	-19.265	-19.265	-19.265	-19.267	-19.266	-19.268	-19.268	-19.268	-19.267	-19.268	-19.269	-19.269	-19.269	-19.269	-19.269	-19.269	-19.269	-372.980	-209.561	
SO2		3.135	2.669	2.324	2.111	2.874	1.377	1.468	1.703	1.947	1.877	2.014	1.963	2.663	2.551	2.598	2.598	2.598	2.598	2.598	46.265	26.384	
NOx		-8.685	-8.755	-8.830	-8.868	-8.712	-8.813	-8.783	-8.692	-8.639	-8.650	-8.598	-8.591	-8.928	-8.977	-8.940	-8.940	-8.940	-8.940	-8.940	-176.161	-100.783	
Samfundøkonomi, i alt		-102.191	-54.503	-74.927	-75.314	-71.236	-72.437	-74.776	-77.362	-74.262	-83.167	-83.496	-82.176	-80.986	-79.239	-81.045	-82.516	-85.334	-85.177	-85.674	-86.020	-1.591.838	-904.091

Bilag 4: Alternativ beregning - Naturgasfyret kraftvarmeanlæg

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø

3. Alternativ: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + Nyt n-gas kv-anlæg på 6 MW varme

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	

Energibalanc

Produktionsgrundlag

Produktion 2008, normalår	MWh	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	215.853	4.317.057
Øget produktionsbehov	MWh	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	26.510	530.200
Fremtidig varmeproduktion	MWh	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	242.363	4.847.257

Affaldsvarme	0,0% MWh	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	22.946	458.920
		9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	
Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

N-gas kv-anlæg, HØK

El-salg	1	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	-	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	2.524.560
I alt	40,2% MWh	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	126.228	2.524.560
Varme	44,1% MWh	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	138.516	2.770.321
	varme-dækning:	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%	57,2%
Naturgasforbrug	El-tarif	MWh	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	194.197	3.883.938
E / 0,65	Varmetarif	MWh	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	119.849	2.396.981
I alt	MWh	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	314.046	6.280.919

Træflisanlæg, flis kedel 1

El-salg	Spids	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Høj	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lav	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	0,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme	98,3% MWh	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	34.057	681.140
	varme-dækning:	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	10,8%
Træflisforbrug	I alt	MWh	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	692.920
Restprodukt	1 kg/GJ/indf. ton	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	2.495

Træflisanlæg, flis kedel 2

El-salg	Spids	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Høj	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lav	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
I alt	0,0% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme	98,3% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	varme-dækning:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Træflisforbrug	I alt	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Restprodukt	1 kg/GJ/indf. ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Naturgas kv-anlæg, alternativ

El-salg	1	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	-	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	443.402
I alt	41,0% MWh	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	22.170	443.402
Varme	49,0% MWh	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	26.496	529.920
	varme-dækning:	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%	10,9%
Naturgasforbrug	I alt	MWh	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	54.073	1.081.469
- til varmetarif	MWh	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	19.966	399.312
- til elitarif	E/0,65	MWh	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	34.108	682.158

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø

3. Alternativ: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + Nyt n-gas kv-anlæg på 6 MW varme

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Biolie kedel																						
Varme	92,5% MWh	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	13.430	268.591
Biolieforbrug	MWh	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	290.368
	varme-dækning:	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	5,5%	
Gasolie kedel																						
Varme	92,5% MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Olieforbrug	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	varme-dækning:	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0
N-gas kedel																						
Varme	96,0% MWh	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	6.918	138.365
Naturgasforbrug	Varmetarif MWh	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	7.207	144.130
	varme-dækning:	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	2,9%	
Samlet brændselsforbrug																						
Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas	MWh	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	375.326	7.506.519
Biolie	MWh	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	14.518	290.368
Gasolie	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Træflis	MWh	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	34.646	692.920
I alt, brændsel	MWh	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	424.490	8.489.807
Samlet el-produktion																						
1	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	-	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	2.967.962
I alt	MWh	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	148.398	2.967.962

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundskøkonomi samt energi og miljø
3. Alternativ: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + Nyt n-gas kv-anlæg på 6 MW varme

Beregningsperiode			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM	
År			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Virksomhedskøkonomi - Priser m.v. (fast prisniveau)																								
Prisudvikling	Pct./år		2,556	2,492	2,358	2,448	2,460	2,469	2,410	2,484	2,487	2,427	2,309	2,257	2,265	2,271	2,221	2,281	2,230	2,286	2,235	2,186		
	Inflator		1,026	1,025	1,024	1,024	1,025	1,025	1,024	1,025	1,025	1,024	1,023	1,023	1,023	1,023	1,022	1,023	1,022	1,023	1,022	1,022	1,022	
	akkumu.		1,000	1,026	1,051	1,076	1,102	1,129	1,157	1,185	1,215	1,245	1,275	1,304	1,334	1,364	1,395	1,426	1,459	1,491	1,525	1,559		
El-pris	1	kr./MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	2	kr./MWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	3 gns.	kr./MWh	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	
	CO2-ref.	kr./MWh	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
Grundbeløb	1.000 kr./år		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Varme fra Vattenfall																								
	0 - 150	kr./MWh	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	-463	
	rest	kr./MWh	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	-404	
	- heraf statsafgifter	kr./MWh	-169	-168	-167	-166	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	-165	
Naturgaspris																								
	Kapacitet	mio.kr./år	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	-0,34	
	Transmission, distribution	kr./MWh	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	-36,09	
	Tarif	kr./MWh	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	-198,09	
	CO2- og N-gas afgift	kr./MWh	-211,00	-209,57	-208,43	-207,11	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	-205,78	
	Biolie	kr./MWh	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	-480,00	
	Gasolie	kr./MWh	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	-250,28	
	Energi- og CO2 afgift	kr./MWh	-220,04	-218,56	-217,37	-215,99	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	-214,60	
	Træflispris	kr./MWh	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	-165,60	
	SO2-afgift	kr./kg	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	-10,4	
	NOx-afgift	kr./kg	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	-5,0	
	CO2-kvotte	kr./ton	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	-246	
Drift og vedligehold, k/v-anlæg, eksisterende																								
	Variabel	kr./MWhel	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	
	Fast	kr./år	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Drift og vedligehold, træflisanlæg																								
	Øvrige forbrugsstoffer	kr./MWhbr.	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	
	Svovlafgift	kr./ ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Restproduktbehandling	kr./ ton	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	-500	
	Deponeringsafgift	kr./ ton	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	-375	
	Vedligehold - maskin	% af invest.	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	
	Vedligehold - bygning	% af invest.	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	
	Kapacitetsomkostninger	1.000 kr./år	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	
Drift og vedligehold, k/v-anlæg, alternativ																								
	Variabel	kr./MWhel	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	-65,0	
	Fast	kr./år	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	-30.000	
	Kedelanlæg																							
	Biolie	kr./MWh	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	
	Gasolie	kr./MWh	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	-20	
	N-gas	kr./MWh	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	

Helsingør Fjernvarmeforsyning

7. august 2009

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø

3. Alternativ: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + Nyt n-gas kv-anlæg på 6 MW varme

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM	
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
Investering																						
N-gas kv-anlæg,	Maskin 1000 kr.																					-25.000
	Bygning 1000 kr.																					-7.000
	Div. 1000 kr.																					-4.000
I alt	1000 kr.																					-36.000
Finansiering	Profil	Annuitet																				
	Kurs	100																				
	Rente	2,4%																				
	Løbetid	20																				

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø
3. Alternativ: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + Nyt n-gas kv-anlæg på 6 MW varme

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Virksomhedsøkonomi - Opgørelse, 1.000 kr. (fast pris niveau)																					
El-salg																					
Spids	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Høj	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lav	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	7.441	148.829
CO2-ref.	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	1.280
Grundbeløb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme fra Vattenfall 0 - 150 GWh	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-69.520	-1.390.392
rest	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-4.627	-92.537
Naturgas																					
Transport, fast	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-340	-6.800
Transport, variabel	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-2.212	-44.233
Tarif	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-12.139	-242.780
CO2- og N-gas afgift	-5.733	-5.695	-5.664	-5.628	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-5.591	-112.183
Bioolie	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-139.377
Gasolie																					
Tarif	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energi- og CO2 afgift	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Træflis	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-5.737	-114.747
SO2-afgift	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-25
NOx-afgift	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-222	-4.447
CO2-kvøte	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-3.096	-61.911
Drift og vedligehold, k/v-anlæg , eksisterende - inkl. Varmepris																					
Drift og vedligehold, træffisanlæg																					
Øvrige forbrugsstoffer	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-346	-6.929
Resproduktbehandling	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-62	-1.247
Deponeringsafgift	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-47	-935
Vedligehold - maskin	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-148	-2.960
Vedligehold - bygning	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-68	-1.358
Kapacitetsomkostninger	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-350	-7.000
Drift og vedligehold, k/v-anlæg , nyt																					
Variabel	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-1.441	-28.821
Fast	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-30	-600
Drift og vedligehold, Kedel																					
Bioolie	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-290	-5.807
Gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N-gas	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-104	-2.075
I alt, driftsomkostninger	-105.977	-105.938	-105.907	-105.871	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-105.835	-2.117.057
Ydelse på lån (deflateret)	-2.288	-2.232	-2.180	-2.128	-2.077	-2.027	-1.980	-1.932	-1.885	-1.840	-1.799	-1.759	-1.720	-1.682	-1.645	-1.608	-1.573	-1.538	-1.505	-1.472	-36.870
Årets likviditetsvirkning	-108.265	-108.170	-108.088	-108.000	-107.913	-107.862	-107.815	-107.767	-107.720	-107.675	-107.634	-107.594	-107.555	-107.517	-107.480	-107.444	-107.409	-107.373	-107.340	-107.308	-2.153.927
Produktionsudgift kr./MWh varmeprod.	-447	-446	-446	-446	-445	-445	-445	-445	-444	-444	-444	-444	-444	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-443	-444
Akumuleret likviditetsvirkning,																					
Kassekredit, rente	-1.299	-3.864	-6.430	-8.989	-11.544	-14.094	-16.651	-19.193	-21.731	-24.279	-26.856	-29.447	-32.040	-34.632	-37.245	-39.838	-42.454	-45.050	-47.672	-50.320	
Årets likviditetsvirkning	-109.564	-112.034	-114.518	-116.989	-119.457	-121.957	-124.465	-126.960	-129.451	-131.955	-134.489	-137.041	-139.595	-142.149	-144.725	-147.282	-149.863	-152.424	-155.011	-157.627	
Fra tidligere år (deflateret)	0	-106.899	-213.889	-320.561	-427.046	-533.334	-639.872	-745.814	-851.593	-957.799	-1.065.163	-1.173.179	-1.281.203	-1.389.242	-1.498.118	-1.606.200	-1.715.224	-1.823.409	-1.932.645	-2.043.000	
Akumuleret - ultimo	-109.564	-218.933	-328.407	-437.550	-546.503	-655.291	-764.338	-872.774	-981.044	-1.089.753	-1.199.652	-1.310.220	-1.420.798	-1.531.391	-1.642.843	-1.753.482	-1.865.087	-1.975.832	-2.087.656	-2.200.628	
Simpel tilbagebetaling,																					
Driftsomk. sparet if. Referencen	-1.191	-1.162	-1.139	-1.113	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-1.086	-21.979
Investering, kv-anlæg / restgæld	-36.000	-38.069	-40.159	-42.276	-44.417	-46.582	-48.799	-51.069	-53.393	-55.774	-58.211	-60.707	-63.263	-65.880	-68.560	-71.304	-74.114	-76.992	-79.939	-82.956	
Kassekredit, rente	-878	-928	-977	-1.028	-1.079	-1.131	-1.184	-1.239	-1.294	-1.352	-1.410	-1.470	-1.531	-1.594	-1.658	-1.724	-1.792	-1.861	-1.932	-2.004	
Sum	-38.069	-40.159	-42.276	-44.417	-46.582	-48.799	-51.069	-53.393	-55.774	-58.211	-60.707	-63.263	-65.880	-68.560	-71.304	-74.114	-76.992	-79.939	-82.956	-86.046	

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø

3. Alternativ: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + Nyt n-gas kv-anlæg på 6 MW varme

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM	
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030		
<u>Energi og miljø</u>																							
Brændselsforbrug																							
Affald	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Naturgas	GJ	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.173	1.351.174	27.023.468	
Bioolie	GJ	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.266	52.267	1.045.326	
Gasolie	GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Træflis	GJ	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	124.726	2.494.511	
I alt	GJ	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.165	1.528.166	30.563.304	
<hr/>																							
Emission, Affald, eksisterende																							
CO2	32,50 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ækviva.	0,38 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
SO2	0,01 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
NOx	0,11 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Emission, k/v, eksisterende																							
CO2	57,00 kg/GJ	ton	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	64.442	1.288.845	739.147
Ækviva.	0,71 kg/GJ	ton	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	807	16.133	9.252
SO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	
NOx	0,19 kg/GJ	ton	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	4.295	
Emission, træflis, eksisterende																							
CO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	1,91 kg/GJ	ton	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	4.770	2.735
SO2	0,03 kg/GJ	ton	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	62	
NOx	0,09 kg/GJ	ton	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	225	
Emission, træflis, nyt																							
CO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	1,91 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO2	0,03 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	0,09 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emission, k/v, alternativ																							
CO2	57,00 kg/GJ	ton	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	11.096	221.918	127.269
Ækviva.	10,17 kg/GJ	ton	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	1.979	39.587	22.703
SO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
NOx	0,15 kg/GJ	ton	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	576	
Emission, kedel bioolie																							
CO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	0,94 kg/GJ	ton	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	977	561
SO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
NOx	0,06 kg/GJ	ton	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	63	
Emission, kedel gasolie																							
CO2	74,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ækviva.	0,65 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO2	0,02 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	0,07 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Emission, Spidslastkedel																							
CO2	57,00 kg/GJ	ton	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	1.479	29.575	16.961
Ækviva.	0,63 kg/GJ	ton	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	324	186
SO2	0,00 kg/GJ	ton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	0,05 kg/GJ	ton	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundsøkonomi samt energi og miljø

3. Alternativ: Med nuværende flis kedel 1 på 5 MW + Nyt n-gas kv-anlæg på 6 MW varme

Beregningsperiode		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM		
År		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030			
Lokale anlæg, i alt																								
CO2	ton	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	1.540.338	883.378	
Ækviva. (CH4, N2O)	ton	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	3.090	61.791	35.437	
SO2	ton	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72	
NOx	ton	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	259	5.184	
Nordpool el, fortrængt af lokal el-produktion																								
Ækviva. (CH4, N2O)	kg/MWh	2,629	2,612	2,613	2,609	2,617	2,567	2,575	2,543	2,546	2,533	2,547	2,543	2,512	2,503	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512	2,512		
SO2	kg/MWh	0,339	0,296	0,264	0,244	0,315	0,176	0,184	0,206	0,229	0,222	0,235	0,230	0,296	0,285	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	0,289	
NOx	kg/MWh	0,614	0,604	0,593	0,587	0,610	0,595	0,600	0,613	0,621	0,619	0,627	0,628	0,578	0,571	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	0,577	
Ækviva. (CH4, N2O)	ton	-390,1	-387,7	-387,8	-387,1	-388,4	-381,0	-382,1	-377,4	-377,8	-375,8	-378,0	-377,3	-372,7	-371,4	-372,8	-372,8	-372,8	-372,8	-372,8	-372,8	-372,8	-7.571	-4.365
SO2	ton	-50,4	-43,9	-39,2	-36,2	-46,8	-26,0	-27,3	-30,6	-33,9	-33,0	-34,9	-34,2	-43,9	-42,3	-43,0	-43,0	-43,0	-43,0	-43,0	-43,0	-43,0	-780	
NOx	ton	-91,2	-89,6	-88,0	-87,2	-90,6	-88,4	-89,0	-91,0	-92,2	-91,9	-93,1	-93,2	-85,8	-84,8	-85,6	-85,6	-85,6	-85,6	-85,6	-85,6	-85,6	-1.769	
Emission, netto																								
CO2	ton	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	77.017	1.540.338	883.378	
Ækviva.	ton	2.699	2.702	2.702	2.702	2.701	2.709	2.707	2.712	2.712	2.714	2.712	2.712	2.717	2.718	2.717	2.717	2.717	2.717	2.717	2.717	2.717	54.220	31.072
SO2	ton	-47	-40	-36	-33	-43	-22	-24	-27	-30	-29	-31	-31	-40	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-39	-709	
NOx	ton	168	170	171	172	169	171	170	168	167	167	166	166	173	174	174	174	174	174	174	174	174	3.415	

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Virksomheds- og samfundøkonomi samt energi og miljø

3. Alternativ: Med nuværende fliskedel 1 på 5 MW + Nyt n-gas kv-anlæg på 6 MW varme

Beregningsperiode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	SUM
År	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	

Samfundøkonomi - Enhedspriser

Pris, 2007 prisniveau

Affald	kr./GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas HØK	kr./GJ	-47,7	-55,1	-63,9	-64,2	-64,4	-65,6	-66,8	-67,9	-69,1	-70,4	-71,1	-71,9	-72,8	-73,6	-74,4	-75,2	-76,0	-76,8	-77,6	-78,5
Naturgas HFJ	kr./GJ	-51,8	-59,8	-69,2	-69,5	-69,8	-71,0	-72,3	-73,5	-74,8	-76,2	-77,0	-77,8	-78,7	-79,6	-80,5	-81,3	-82,2	-83,0	-83,9	-84,9
Bioolie, kedler	kr./GJ	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3	-133,3
Gasolie, kedler	kr./GJ	-110,3	-124,0	-139,7	-139,5	-139,3	-141,6	-143,9	-146,2	-148,5	-150,9	-152,3	-153,9	-155,4	-157,0	-158,6	-160,1	-161,7	-163,2	-164,9	-166,6
Træflis	kr./GJ	-43,8	-44,8	-45,8	-47,1	-47,5	-47,8	-48,2	-48,7	-49,1	-49,5	-50,0	-50,4	-50,8	-51,2	-51,7	-52,1	-52,5	-52,9	-53,4	-53,8
El-salg Nordpool uvægtet	kr./MWh	355	435	419	423	447	460	456	449	479	435	440	457	470	490	487	485	476	485	490	497
Skadesomkostninger																					
CO2	kr./ton	-158	-206	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268	-268
SO2	kr./kg	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79	-79
NOx	kr./kg	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
- omregning til 2009 prisniveau	faktor	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750	1,0750

Statsafgifter på brændsel opgjort under virksomhedsøkonomi

Nuværdi For perioden 2011 - 2030 Ved kalkulationsrente 6 % p.a.

Samfundøkonomi - opgørelse i faktorpriser, 1.000 kr.

Affald	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Naturgaskøb HØK	-57.963	-66.998	-77.637	-77.981	-78.322	-79.705	-81.157	-82.581	-84.024	-85.547	-86.467	-87.442	-88.424	-89.408	-90.448	-91.392	-92.388	-93.346	-94.360	-95.430	-1.681.021	-930.949	
Naturgaskøb HFJ	-12.278	-14.171	-16.401	-16.473	-16.545	-16.835	-17.139	-17.438	-17.740	-18.059	-18.252	-18.456	-18.662	-18.869	-19.086	-19.284	-19.493	-19.694	-19.907	-20.131	-354.915	-196.603	
Bioolie	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-6.969	-139.377	-79.932
Gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Træflis	-5.867	-6.001	-6.147	-6.309	-6.370	-6.411	-6.468	-6.526	-6.584	-6.643	-6.703	-6.758	-6.813	-6.869	-6.925	-6.983	-7.040	-7.098	-7.156	-7.215	-132.887	-74.793	
El-salg	56.636	69.319	66.848	67.495	71.241	73.393	72.789	71.699	76.376	69.468	70.181	72.840	74.970	78.191	77.661	77.439	75.927	77.361	78.205	79.269	1.457.309	818.734	
Drift og vedligehold	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-6.627	-132.535	-76.008	
Drift i alt	-33.068	-31.447	-46.933	-46.864	-43.592	-43.154	-45.570	-48.440	-45.568	-54.377	-54.837	-53.412	-52.525	-50.551	-52.395	-53.815	-56.589	-56.373	-56.814	-57.102	-983.426	-539.551	
Investering	-36.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-36.000	-36.000	
Scrapværdi																					0	0	
Faktorpriser, i alt	-69.068	-31.447	-46.933	-46.864	-43.592	-43.154	-45.570	-48.440	-45.568	-54.377	-54.837	-53.412	-52.525	-50.551	-52.395	-53.815	-56.589	-56.373	-56.814	-57.102	-1.019.426	-575.551	

Samfundøkonomi - opgørelse i beregningspriser, 1.000 kr.

Brændsel, d&v, invest	117%	-80.809	-36.793	-54.911	-54.831	-51.003	-50.491	-53.317	-56.675	-53.315	-63.621	-64.159	-62.492	-61.454	-59.145	-61.302	-62.963	-66.209	-65.956	-66.472	-66.810	-1.192.728	-673.395
Forvridningstab, statsafgift	20%	5.864	5.825	5.793	5.757	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	5.720	114.762	65.930
Skadesomkostning CO2+ækv.		-13.536	-17.647	-22.961	-22.961	-22.961	-22.963	-22.963	-22.964	-22.964	-22.964	-22.964	-22.964	-22.965	-22.966	-22.965	-22.965	-22.965	-22.965	-22.965	-22.965	-444.533	-249.763
SO2		3.975	3.427	3.022	2.771	3.668	1.909	2.015	2.292	2.579	2.496	2.657	2.597	3.421	3.289	3.344	3.344	3.344	3.344	3.344	3.344	60.185	34.341
NOx		-9.032	-9.114	-9.203	-9.247	-9.064	-9.182	-9.148	-9.041	-8.979	-8.991	-8.930	-8.922	-9.318	-9.376	-9.332	-9.332	-9.332	-9.332	-9.332	-9.332	-183.537	-104.971
Samfundøkonomi, i alt		-93.538	-54.302	-78.260	-78.511	-73.639	-75.007	-77.693	-80.668	-76.958	-87.360	-87.675	-86.061	-84.596	-82.477	-84.534	-86.196	-89.442	-89.189	-89.705	-90.042	-1.645.850	-927.858

Bilag 5: Sammenstilling af beregningresultater

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Fremtidig varmeproduktion

Sammenstilling af resultater for virksomhed og samfund

7. august 2009

		Reference		Projektforslag		Difference fra Reference	Alternativ		Difference fra Reference
		Nuværende anlæg		Flis kedel 2 på 6 MW			N-gas kv 6 MW		
		1. år	sum 20 år	1. år	sum 20 år	sum 20 år	1. år	sum 20 år	sum 20 år
Produktion									
Varmeproduktion, samlet behov	MWh	242.363	4.847.257	242.363	4.847.257	0	242.363	4.847.257	0
Affaldsvarme	MWh	22.946	458.920	22.946	458.920	0	22.946	458.920	0
N-gas kraftvarme, eksisterende	MWh	151.767	3.035.331	138.516	2.770.321	-265.010	138.516	2.770.321	-265.010
Træflisanlæg, flis kedel 1	MWh	34.057	681.140	34.057	681.140	0	34.057	681.140	0
Træflisanlæg, flis kedel 2	MWh	0	0	26.496	529.920	529.920	0	0	0
N-gas kv, alternativ	MWh	0	0	0	0	0	26.496	529.920	529.920
Bioolie kedler	MWh	26.875	537.493	13.430	268.591	-268.902	13.430	268.591	-268.902
Gasolie kedler	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0
N-gas kedler	MWh	6.719	134.373	6.918	138.365	3.992	6.918	138.365	3.992
Fordeling af varmeproduktion									
Affaldsvarme		9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	0%	9,5%	9,5%	0%
N-gas kraftvarme, eksisterende		62,6%	62,6%	57,2%	57,2%	-5%	57,2%	57,2%	-5%
Træflisanlæg, flis kedel 1		14,1%	14,1%	14,1%	14,1%	0%	14,1%	14,1%	0%
Træflisanlæg, flis kedel 2		0,0%	0,0%	10,9%	10,9%	10,9%	0,0%	0,0%	0,0%
N-gas kv, alternativ		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	10,9%	10,9%	10,9%
Bioolie kedler		11,1%	11,1%	5,5%	5,5%	-5,5%	5,5%	5,5%	-5,5%
Gasolie kedler		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
N-gas kedler		2,8%	2,8%	2,9%	2,9%	0,1%	2,9%	2,9%	0,1%
Ei-salg	MWh	138.303	2.766.060	126.228	2.524.560	-241.500	148.398	2.967.962	201.902
N-gas kraftvarme, eksisterende	MWh	138.303	2.766.060	126.228	2.524.560	-241.500	126.228	2.524.560	-241.500
Træflisanlæg, flis kedel 1	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0
Træflisanlæg, flis kedel 2	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0
N-gas kv, alternativ	MWh	0	0	0	0	0	22.170	443.402	443.402
Brændselsforbrug									
Affald	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0
Naturgas	MWh	351.086	7.021.726	321.252	6.425.049	-596.676	375.326	7.506.519	484.793
Bioolie	MWh	29.054	581.073	14.518	290.368	-290.705	14.518	290.368	-290.705
Gasolie	MWh	0	0	0	0	0	0	0	0
Træflis	MWh	34.646	692.920	61.600	1.232.004	539.084	34.646	692.920	0
I alt, brændsel	MWh	414.786	8.295.719	397.371	7.947.422	-348.297	424.490	8.489.807	194.088
Emission									
CO2		72.043	1.440.858	65.921	1.318.420	-122.438	77.017	1.540.338	99.480
CO2-ækvivalenter (NH4, N2O)	ton	872	17.660	964	19.475	1.814	2.699	54.220	36.559
SO2	ton	-43	-655	-37	-545	110	-47	-709	-54
NOx	ton	169	3.432	162	3.277	-154	168	3.415	-17

Helsingør Fjernvarmeforsyning

Fremtidig varmeproduktion

Sammenstilling af resultater for virksomhed og samfund

7. august 2009

Reference		Projektforslag		Difference	Alternativ		Difference
Nuværende anlæg		Flis kedel 2 på 6 MW		fra Reference	N-gas kv 6 MW		fra Reference
1. år	sum 20 år	1. år	sum 20 år	sum 20 år	1. år	sum 20 år	sum 20 år

Samfundsøkonomi

Nuværdi for den 20-årige beregningsperiode

Brændsel, d&v, invest (faktorpriser)

Brændsel	1.000 kr.	-1.277.207		-1.166.983	110.224		-1.282.277	-5.070
El-salg	1.000 kr.	763.038		696.418	-66.620		818.734	55.696
Drift og vedligehold	1.000 kr.	-66.591		-64.815	1.776		-76.008	-9.418
Investering	1.000 kr.	-3.000		-42.900	-39.900		-36.000	-33.000
Scrapværdi	1.000 kr.	0		0	0		0	0
I alt	1.000 kr.	-583.760		-578.280	5.480		-575.551	8.209

Konsekvens for den offentlige sektor (beregningspriser*)

Brændsel, d&v, invest	1.000 kr.	-682.999		-676.587	6.412		-673.395	9.604
Forvridningstab, statsafgift	1.000 kr.	61.240		56.457	-4.783		65.930	4.689
CO2-omkostning	1.000 kr.	-228.455		-209.561	18.894		-249.763	-21.309
SO2-omkostning	1.000 kr.	31.742		26.384	-5.358		34.341	2.599
NOx-omkostning	1.000 kr.	-105.514		-100.783	4.731		-104.971	544
I alt	1.000 kr.	-923.986		-904.091	19.895		-927.858	-3.873

* Beregningspriser = faktorpriser x 17% nettoafgiftsfaktor

Virksomhedsøkonomi

Investering				-42.900	-39.900		-36.000	-33.000
Opgørelse								
El-salg	1.000 kr.	0	0	0	0		7.505	150.109
Varme fra Vattenfall	1.000 kr.	-79.495	-1.589.905	-74.146	-1.482.929	106.976	-74.146	-1.482.929
Naturgas	1.000 kr.	-3.456	-68.473	-3.548	-70.305	-1.832	-20.424	-405.996
Biolie	1.000 kr.	-13.946	-278.915	-6.969	-139.377	139.538	-6.969	-139.377
Gasolie	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0
Træflis	1.000 kr.	-5737,4	-114.747	-10.201	-204.020	-89.272	-5.737	-114.747
CO2-kvoteværdi	1.000 kr.	-354	-7.071	-364	-7.281	-210	-3.096	-61.911
D&V	1.000 kr.	0	0	0	0	0	0	0
n-gas k/v-anlæg	1.000 kr.	-682	-13.637	-394	-7.883	5.754	-394	-4.472
kedelanlæg	1.000 kr.	-1.021	-20.430	-1.553	-31.061	-10.631	-1.021	-20.430
træflisanlæg	1.000 kr.	-95	-1.899	-123	-2.452	-552	-224	-4.472
emissionsafgifter	1.000 kr.	-191	-3.072	-2.726	-43.936	-40.864	-2.288	-36.870
Ydelse på lån	1.000 kr.	-104.977	-2.098.151	-100.024	-1.989.244	108.907	-108.265	-2.153.927
Likviditetsvirkning								
Omkostning pr. produceret varmenhekr./MWh		-433	-433	-413	-410	22	-447	-444
Simpel tilbagebetalingstid	år				6			20

Bilag 6: Situationsplan