

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk A.m.b.a.



Nedlægning af kraftvarmeværk

Projektforslag iht. Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen

28. januar 2016

Projektansvarlig

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk A.m.b.a. er ansvarlig for projektet.

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk A.m.b.a.
Kastrupvej 41A
8960 Randers

Formand Jane Kløve Boje
E-mail: Formand.ulk@gmail.com

I planlægningsfasen bistås Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk A.m.b.a. af
Dansk Fjernvarmes Projektselskab

Nærværende projektforslag er udarbejdet af
DFP
v/ Per Hougaard

Telefon: 7630 8018
Mobil: 2972 3318
E-mail: per@dfp.dk

DFP
Merkurvej 7
6000 Kolding
www.dfp.dk

Telefon: 7630 8000
E-mail: dfp@dfp.dk

Indhold

1.	Redegørelse for projektet	3
1.1.	Indledning	3
1.2.	Formål	3
1.3.	Indstilling	4
1.4.	Baggrund	4
1.5.	Omfang	4
1.6.	Organisation	5
1.7.	Projektets gennemførelse	5
2.	Forhold til anden lovgivning og planlægning	6
2.1.	Varmeplanlægning	6
2.2.	Forbrugertilslutning.....	6
2.3.	Miljøforhold.....	6
3.	Andre forhold.....	7
3.1.	Forhandling med berørte parter.....	7
3.2.	Jordbundsundersøgelser	7
3.3.	Arealafståelse og servitutpålæg	7
3.4.	Styringsmidler.....	7
3.5.	Tilknyttede projekter.....	7
3.6.	Normer og standarder m.v.....	7
4.	Beskrivelse af projektet.....	8
4.1.	Hoveddisposition	8
4.2.	Tekniske specifikationer	8
4.3.	Overslag for anlægsudgifter	8
5.	Konsekvensberegninger	10
5.1.	Beregningsmetode	10
5.2.	Beregningsforudsætninger	10
5.3.	Selskabsøkonomi.....	10
5.4.	Brugerøkonomi.....	10
5.5.	Samfundsøkonomi	16
5.6.	Energi og miljø.....	16
6.	Konklusion	18

Bilag:

Bilag 1: Mail fra Energitilsynet vedr. indregning af værdiforringelse af ejendomme i samfundsøkonomi.

Bilag 2: Beregning af værdiforringelse af ejendomme

Bilag 3: Samfundsøkonomi brændsel-, investering og driftsudgifter

Bilag 4: Samfundsøkonomi emissioner

Bilag 5: Samfundsøkonomi afgifter

1. Redegørelse for projektet

1.1. Indledning

Ved opførelsen af barmarksværket til forsyning af Uggelhuse og Langkastrup i 1996 blev det lovet, at varmeprisen til enhver tid ville være billigere for forbrugerne end at fortsætte opvarmningen med oliefyr.

Fra 1996 og frem til i dag er prisen på varme fra barmarksværket dog kun blevet højere og højere.

Dette begrundet i de store ændringer der er sket i de rammebetingelser som de naturgasfyrede værker skal drive deres varmeværk indenfor. Derudover er der foretaget en uheldig investering med indkøb af en ny gasmotor til værket, og investeringen har ikke kunnet forrente sig på grund af det faldende antal driftstimer på gasmotoranlægget.

Værket har 192 forbrugere, og den nuværende bestyrelse er af den opfattelse, at såfremt værket ikke kan drives, så det ender ud i en fordelagtig varmepris for forbrugerne, bør det af hensyn til forbrugernes økonomi lukkes.

I projektforslaget er belyst de bruger-, selskabs- og samfundsøkonomiske konsekvenser ved en lukning af værket, og sammen med beregningerne er oplyst de forudsætninger der ligger til grund for beregningerne.

1.2. Formål

Projektforslaget belyser de tekniske og økonomiske forhold ved en lukning af det eksisterende værk, og som alternativ til den nuværende opvarmningsform, etablering af individuelle varmepumper hos de enkelte forbrugere.

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk fremsender projektforslaget, hvis formål er, at opnå projektgodkendelse til at lukke værket.

Projektforslaget belyser på bedst mulig måde de konsekvenser det vil have for værkets forbrugere, idet der under brugerøkonomi er indregnet flere parametre end der almindeligvis vil være ved udarbejdelse af et projektforslag.

Det helt specielle der er indregnet i nærværende projektforslag, er de økonomiske følger virkninger det vil have for den enkelte forbruger at lukke værket, idet værkets gæld skal deles ud og betales af hver forbruger.

Derudover er det nødvendigt at indregne de økonomiske konsekvenser det vil have, at etablere individuel varmforsyning til erstatning af den nuværende kollektive fjernvarmforsyning.

Jævnfør Projektbekendtgørelsen belyses bruger-, selskabs- og samfundsøkonomi ved lukning af værket set i forhold til referencen, der er de nuværende forsyningsforhold.

Projektforslaget fremsendes til Randers Kommune med henblik på godkendelse efter Lov om Varmeforsyning.

1.3. Juridiske forhold

Bekendtgørelse af Lov om Varmeforsyning, LBK nr. 1307 af 24. november 2014. Varmeforsyningsloven regulerer alle projekter for kollektiv varmforsyning.

I § 4 er anført at

”Kommunalbestyrelsen godkender projekter for etablering af nye kollektive forsyningsanlæg, herunder større ændringer i eksisterende anlæg”.

Teksten ”større ændringer i eksisterende anlæg” tolkes derhen, at en lukning af værket også er omfattet af de metoder og regelsæt der er angivet i Varmeforsyningsloven.

Ligeledes er det angivet Varmeforsyningsloven, at der skal udarbejdes projektforslag for kollektive forsyningsanlæg.

Retningslinjerne for udarbejdelse og myndighedsbehandling af projektforslag er beskrevet i Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg, BEK nr. 1124 af 23. september 2015 af Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet. (Projektbekendtgørelsen).

1.4. Indstilling

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk ønsker at lukke det eksisterende værk, til fordel for at den enkelte forbruger etablerer egen individuel opvarmning. Den form for individuel varmforsyning der er indregnet i projektforslaget er luft-vand varmepumper.

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk ansøger hermed Randers Kommune om godkendelse af vedlagte projektforslag efter Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen.

1.5. Baggrund

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk får i dag langt hovedparten af deres varme fra deres naturgasbaserede gaskedel, og kun en meget lille del af varmen fra gasmotor anlægget.

Den nuværende driftssituation er stort set den omvendte af den driftssituation, der var aktuel på det tidspunkt hvor anlægget blev etableret.

Den manglende drift gasmotorerne, og dermed manglende indkomst ved salg af el, påvirker driftsresultatet for kraftvarmeværket i negativ betydning.

Ved etablering af anlægget var der faste indkomster ved produktion af el, men i forbindelse med at der skete en liberalisering af el-markedet skal strømmen nu afregnes til markedspris.

Den større og større andel af vindmøllestrøm har bevirket, at produktion af el på et gasmotoranlæg nu er langt mindre rentabel. Et gasmotoranlæg kører i dag typisk 200 – 300 timer om året, hvor det i de første år efter etableringen typisk kørte 4.000 – 5.000 timer pr. år.

Dette er en af flere årsager der gør, at Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk er et af de decentrale kraftvarmeværker, der har den dårligste brugerøkonomi.

Grundet den dårlige brugerøkonomi har flere og flere forbrugere koblet sig af fjernvarmen og har i stedet etableret individuelle løsninger.

Dette har en væsentlig indflydelse på det procentvise varmetab fra nettet, idet varmetabet kun er afhængigt af temperaturen på fjernvarmevandet i røret, isoleringsevnen på røret og den omgivende jordtemperatur, og ikke af den energimængde der transporteres i røret.

Udover de kendte vanskelighederne ved at etablere en fornuftig driftsøkonomi som naturgasbaseret kraftvarmeværk, er værket udfordret af et meget udstrakt ledningsnet set i forhold til det antal forbrugere der er koblet på nettet.

I takt med at værkets forbrugere har koblet sig af nettet er det procentvise varmetab steget, og det ligger i den sidste fyringsperiode på ca. 65%. Det er indlysende et meget stort problem, i forhold til at drive et rentabelt varmeværk

1.6. Omfang

Projektet omhandler nedlukning af barmarksværket Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk, samt at belyse relevante scenarier for individuel varmeproduktion.

1.7. Organisation

I projektfasen bistås Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk A.m.b.a. af DFP.

1.8. Projektets gennemførelse

En tidsmæssig vurdering af projektets realisering, er angivet nedenstående.

- Projektforslag fremsendes til Randers Kommune, marts 2016.
- Projektet myndighedsbehandles i marts - august 2016, hvorefter projektet sendes i høring i 4 uger, hos berørte parter.
- Projektet forventes endelig godkendt efter endt høringsperiode, fornyet myndighedsbehandling januar 2017 efterfulgt af 4 ugers klagefrist.
- Behandling af eventuel klage ved Energiklagenævnet februar – august 2017
- Øvrige myndighedsafklaringer september 2017 - marts 2018
- Endelig lukning af værk september 2018

2. Forhold til anden lovgivning og planlægning

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk anmoder Randers Kommune om godkendelse af projektet iht. Varmeforsyningsloven og Projektbekendtgørelsen, samt den tilkendegivelse der er kommet fra Energistyrelsen omkring muligheden for en lukning af værket.

Den ændring af brugerøkonomi der vil ske ved en lukning af værket, er beskrevet i det efterfølgende afsnit 5.4.

2.1. Varmeplanlægning

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk er beliggende i et decentralt kraftvarmeområde og forsynes for nuværende udelukkende fra det eksisterende naturgasbaserede kraftvarmeværk.

Ved en nedlægning af værket vil forbrugerne overgå fra det nuværende kollektive forsyningsystem, til individuel opvarmning der i nærværende projektforslag er regnet som luft-vand varmepumpe.

2.2. Forbrugertilslutning

Inden for den eksisterende bebyggelse i det nuværende forsyningsområde er ledningsnettet fuldt udbygget til at kunne forsyne samtlige potentielle forbrugere.

Ledningsnettet er dimensioneret til at distribuere en væsentlig højere varmemængde, end det der sendes ud til forbrugerne i dag.

Den væsentligste årsag til dette er, at mange forbrugere er tilsluttet men ikke aftager varme, og derudover er der mange forbrugere der aftager væsentlig mindre varme, grundet installering af supplerende varmekilder. Disse forhold bevirker at tabet i ledningsnettet er meget højt, og som en konsekvens heraf bliver fremløbstemperaturen ved de yderste forbrugere meget lav.

Såfremt værket videreføres må det forventes, at der på sigt skal foretages en renovering af de yderste ledningsstrækninger for at opretholde en fornuftig fremløbstemperatur til de yderste forbrugere.

De fjernvarmeunits der sidder ved forbrugerne er nu mere end 20 år gamle, og det må forventes at disse units indenfor en overskuelig årrække skal enten renoveres eller udskiftes.

2.3. Miljøforhold

De miljømæssige forhold ved at overgå fra kollektiv forsyning via det naturgasbaserede kraftvarmeværk til individuel opvarmning via luft-vand varmepumpe, er beskrevet i de samfundsøkonomiske beregninger, hvor emissioner for henholdsvis referencen og projektet er kapitaliseret og indregnet i den samlede samfundsøkonomi.

3. Andre forhold

3.1. Forhandling med berørte parter

I forbindelse med udarbejdelsen af projektet, vil der blive udvekslet de nødvendige informationer og data mellem Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk og Randers Kommune.

3.2. Jordbundsundersøgelser

Det vil ikke være relevant at belyse dette emne i forbindelse med lukning af værket.

3.3. Arealafståelse og servitutpålæg

I projektforslaget er der regnet med, at grund og bygninger kan sælges og dette er indregnet i den samlede økonomi ved lukning af værket.

3.4. Styringsmidler

Projektet forudsætter ikke påbud eller anvendelse af andre styringsmidler for gennemførelsen.

3.5. Tilknyttede projekter

Der er ikke tilknyttet andre projekter.

3.6. Normer og standarder m.v.

Ikke relevant i forbindelse med lukning af værket.

4. Beskrivelse af projektet

4.1. Hoveddisposition

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk ønsker at nedlægge det eksisterende kraftvarmeværk.

4.2. Tekniske specifikationer

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværks nuværende bestykningsenheder er angivet i nedenstående tabel:

Uggelhuse Langkastrup Kraftvarme-værker						
Enhed	Type	Indfyret effekt (kW)	Varme-effekt (kW)	El-effekt (kW)	Virkningsgrad (%)	
					Varme	El
Uggelhuse Langkastrup Kraftvarmeværker	Gasmotor	1.400	728	532	52%	38%
	Gaskedel	2.000	2.080	-	104%	-
Samlet effekt		3.400	2.808	532		

Tabel 4.1: Uggelhuse Langkastrup Kraftvarmeværker - Nuværende produktionsenheder

Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværks samlede varmeproduktionskapacitet er, som det fremgår af skemaet 2.808 kW. El-produktionskapaciteten udgør 532 kW.

Værket er desuden bestykket med en akkumuleringstank på 600 m³, der er med til at udjævne spidslastforbrug og -produktion.

Varmeproduktionsbehovet udgør ca. 6.367 MWh årligt, hvoraf ledningstab udgør ca. 4.128 MWh svarende til ca. 65 %.

Ved at nedlægge det eksisterende værk og i stedet etablere individuelle varmepumper, elimineres det varmetab der i dag er fra ledningsnettet.

4.3. Overslag for anlægsudgifter

Anlægsudgifterne ved en lukning af værket, er en sammenfatning af de udgifter der vil være i forbindelse med lukning og afvikling af kraftvarmeværket og de anlægsudgifter der vil være ved at etablere individuel varmeforsyning ved de forbrugere der i dag får fjernvarme. De omkostninger der er forbundet med en lukning af værket, er beskrevet i dette afsnit.

De investeringer der er oplyst i de efterfølgende skemaer er at betragte som den samfundsøkonomiske værdi, og beregningerne tager udgangspunkt i Energistyrelsens "Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på Energiområdet" samt i Energistyrelsens beregningsforudsætninger dateret december 2014.

Der må regnes med en udgift til nedlægning af værket, og i den forbindelse har det tidligere været drøftet med Energistyrelsen, om en nedlægning af værket omfatter en fjernelse af ledningsnettet.

Af Energistyrelsens notat af 18. oktober 2013 fremgår det, at der efter Energistyrelsens opfattelse ikke er pligt til at fjerne ledningsnettet, ved lukning af kraftvarmeværket ifølge de regler som Varmeforsyningsloven angiver.

Ved godkendelse af nærværende projektforslag opnås Randers kommunes accept af, at ledningsnettet ikke skal fjernes.

Der er derfor ikke i de affødte anlægsudgifter ved lukning af værket, indregnet en pris for fjernelse af ledningsnettet.

Værkets gæld er ikke indregnet i samfundsøkonomien, da denne ikke har en samfundsøkonomisk værdi. Som udgangspunkt er det andelshaverne der skal indfri gælden, og derudover er der stillet kommunegaranti hvorved der altid vil være dækning for gælden.

Ved beregning af brugerøkonomien er værkets gæld indregnet, da gælden skal indfries ved en lukning af værket.

I samfundsøkonomien er der indregnet en værdi af bygninger på kr. 0,5 mio. og der er indregnet en værdi af det tekniske udstyr på kr. 0,5 mio.

Ved lukning af værket er der regnet med luft-vand varmepumper og træpillefyre som individuel opvarmning, til erstatning af varmeproduktionen fra værket.

I de samfundsøkonomiske beregninger er der regnet med 80% varmepumper og 20% træpillefyre.

Der er opstillet brugerøkonomiske beregninger der viser udgiften for forbrugerne ved etablering af luft-vand varmepumpe og ved etablering af træpilleanlæg.

I samfunds og brugerøkonomien er der for luft-vand varmepumperne regnet med investeringsomkostninger samt drift- og vedligeholdelsesomkostninger, som angivet i det tilbud der er indhentet fra Klimadan på levering og opstilling af et varmepumpeanlæg.

Investeringerne er angivet i et anlæg pr. husstand, og beløb er inkl. moms.

I samfunds og brugerøkonomien er der for træpilleanlæg regnet med investeringsomkostninger, som angivet i det tilbud der er indhentet fra Taulborg VVS på levering og opstilling af et varmepumpeanlæg. Udgift til demontering og drift og vedligeholdelsesomkostninger for træpilleanlægget er vurderede beløb.

Investeringerne er angivet i et anlæg pr. husstand, og beløb er inkl. moms.

I de anlægsudgifter der er indregnet i de samfundsøkonomiske beregninger er der regnet med, at der skal foretages en reinvestering i det eksisterende anlæg. Under anlægsudgifter der indsat en reinvestering i det eksisterende kedelanlæg på 1 mio. kr. i 2020.

5. Konsekvensberegninger

5.1. Beregningsmetode

Der er udført overslagsmæssige beregninger på konsekvenserne af projektet for bruger-, selskabs- og samfundsøkonomi herunder en kapitalisering af de energi- og miljømæssige forhold.

Der er foretaget en såkaldt marginalbetragtning, hvor der fokuseres på de forhold, der ændres som følge af den planlagte nedlægning af kraftvarmeværket.

Reference:

Varmen produceres i dag på eksisterende naturgasbaserede kedel- og motoranlæg. I den brugerøkonomiske opstilling er der taget udgangspunkt i det nugældende takstblad.

Projekt:

Projektet omfatter nedlukning af det eksisterende kraftvarmeværk og etablering af individuelle varmepumper hos de enkelte forbrugere.

Resultatet udgøres af forskellen mellem de to sæt beregninger. Resultatet viser således i hvilket omfang, der opstår ændringer i anlægsudgifterne, udgifterne til drift af anlægget, samt i energi- og miljøforhold ved gennemførelse af projektet. Resultaterne kan kun anvendes til at sammenligne økonomien i de to anlæg.

5.2. Beregningsforudsætninger

Beregningerne er alle udført i faste priser 2015-niveau ekskl. moms.

5.3. Selskabsøkonomi

Da projektforslaget dækker en lukning af værket, er det ikke relevant at regne på selskabsøkonomien.

5.4. Brugerøkonomi

Der er i beregningen benyttet følgende tal:

Årlig varmeproduktion	Ca. 6.367 MWh
Årligt varmesalg	Ca. 2.000 MWh
Årligt nettab	Ca. 4.128 MWh svarende til 69%

Ovenstående tal er benyttet i beregningerne, men tendensen for salg af varme har været jævnt faldende de sidste 5 år. Salget i 2010/2011 var på 2.966 MWh, og salget er dermed faldet ca. 30% over de sidste 5 år. Det skal dog bemærkes at de sidste 2 varmeår har været specielt milde, og at dette også har haft en indflydelse på varmesalget.

Den meget høje varmepris må formodes at være hovedårsagen til det faldende varmesalg. Flere forbrugere har etableret supplerende varmeinstallation i form af brændeovne, varmepumper eller lignende.

De forbrugere der har etableret egen varmeforsyning, har i de fleste tilfælde fået plomberet hovedhanerne, og betaler dermed kun den fast afgift.

Den nuværende forbrugertilslutning kan opgøres således:

Antal tilsluttede:	192 forbrugere
Antal forbrugere der aftager varme	160 forbrugere
Antal forbrugere der kun betaler fast afgift	32 forbrugere

Det forventede salg i det kommende regnskabsår 2015/2016, ligger på ca. 2.000 MWh. Der faldende salg er begrundet i, at historien viser at flere og flere forbrugere kobler sig af ledningsnettet og kun betaler den faste afgift.

Brugerøkonomien tager udgangspunkt i en sammenligning af referencen, der er den nuværende situation, og scenariet der omfatter en lukning af værket.

Brugerøkonomien for referencen (eksisterende forhold) er beregnet ud fra værkets nuværende takstblad.

Brugerøkonomi reference - økonomi fra takstblad				
Standardhus:				
Areal	130	m ²		
Varmeforbrug	18,1	MWh		
Takstblad			Varmedgift fjernvarme	
Fast bidrag	858,16	kr./år	858,16	kr.
Afgift staten	325,51	kr./år	325,51	kr.
Målerleje	500	kr./år	500	kr.
Arealafgift	69,86	kr./m ²	9.082	kr.
Energipris	997,73	kr./MWh	18.059	kr.
I alt inkl. moms			28.824	kr.

Tabel 5.1: Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk – Brugerøkonomi reference, beløb er inkl. moms.

Brugerøkonomien for scenariet, lukning af værket og individuel opvarmning, er beregnet ud fra anlægsudgiften ved installering af en luft-vand varmepumpe, en drift- og vedligeholdelsesudgift til denne samt den udgift der vil være til den enkelte forbruger i forbindelse med indfrielse af værkets gæld.

Brugerøkonomi scenarie 1: Køb af egen varmepumpe.

Brugerøkonomi - Køb af egen varmepumpe			
Standardhus:			
Areal	130	m ³	
Varmeforbrug	18,1	MWh	
Varmeudgift			
Luft-vand varmepumpe		Varmeudgift varmepumpe	
COP	3,0		
Elforbrug	6.033	kWh/år	
El-pris	1,69	kr./kWh	
Årlig el-udgift			10.196 kr.
Drift og vedligehold	1.875	kr./år	1.875 kr.
I alt inkl. moms			12.071 kr.
Kapitaludgift			
Luft-vand varmepumpe			
Investering varmepumpe	87.500	kr.	
Levetid	20	år	
Restgæld i værk			
Indfrielse lån Kommunekredit	5.767.371	kr.	
Antal forbrugere	192		
Gældsindfrielse pr. forbruger	30.038	kr.	
Moms	7.510	kr.	
Skat af indbetaling	8.451	kr.	
Samlet pr. forbruger	45.999	kr.	
Samlet udgift til finansiering	133.499	kr.	
Finansiering via annuitetslån i banken:			
Hovedstol	133.499	kr.	
Rente	7%	pr. år	
Løbetid	10	år	
Årlig ydelse	19.007	kr.	19.007 kr.
Samlet varmeudgift og kapitaludgift			31.079 kr.

Tabel 5.2: Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk – Brugerøkonomi køb af egen varmepumpe, beløb er inkl. moms.

Beregning af brugerøkonomi ved køb af egen varmepumpe, tager udgangspunkt i tilbud fra Klimadan på installering af en luft/vand varmepumpe.

Forbrugere der anvender el til opvarmning, kan opnå en rabat på det elforbrug der ligger over 4.000 kWh. Denne rabat er indregnet i ovenstående beregninger.

Brugerøkonomi scenarie 2: Leasing af varmepumpe

Brugerøkonomi - Leasing af varmepumpe			
Standardhus:			
Areal	130	m ³	
Varmeforbrug	18,1	MWh	
Varmeudgift			
Luft-vand varmepumpe		Varmeudgift varmepumpe	
COP	3,0		
Varmeforbrug	18.100	kwh/år	
Varmepriis	0,85	kr./kwh	
Årlig el-udgift			15.385 kr.
Årligt abonnement	5.000	kr./år	5.000 kr.
I alt inkl. moms			20.385 kr.
Kapitaludgift			
Luft-vand varmepumpe			
Engangsydelse	35.000	kr.	
Leasingperiode	10	år	
Restgæld i værk			
Indfrielse lån Kommunekredit	5.767.371	kr.	
Antal forbrugere	192		
Gældsindfrielse pr. forbruger	30.038	kr.	
Moms	7.510	kr.	
Skat af indbetaling	8.451	kr.	
Samlet pr. forbruger	45.999	kr.	
Samlet udgift til finansiering	80.999	kr.	
Finansiering via annuitetslån i banken:			
Hovedstol	80.999	kr.	
Rente	7%	pr. år	
Løbetid	10	år	
Årlig ydelse	11.532	kr.	11.532 kr.
Samlet varmeudgift og kapitaludgift			31.917 kr.

Tabel 5.3: Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk – Brugerøkonomi leasing af egen varmepumpe, beløb er inkl. moms.

Brugerøkonomi ved leje af varmepumpe, tager udgangspunkt i priser fra Best Greens hjemmeside, på privatleasing af varmepumpeanlæg.

Forbrugere der anvender el til opvarmning, kan opnå en rabat på det elforbrug der ligger over 4.000 kWh. Denne rabat er indregnet i ovenstående beregninger.

Brugerøkonomi scenarie 3: Køb af træpilleanlæg

Brugerøkonomi - Køb af træpilleanlæg			
Standardhus:			
Areal	130	m ³	
Varmeforbrug	18,1	MWh	
Varmeudgift			
Træpilleanlæg		Varmeudgift træpilleanlæg	
Virkningsgrad kedel	0,85		
Varmeforbrug	18.100	kWh/år	
Varmepriis	0,30	kr./kWh	
Årlig varmeudgift			6.388 kr.
Årligt drift- og vedligehold	2.000	kr./år	2.000 kr.
I alt inkl. moms			8.388 kr.
Kapitaludgift			
Træpilleanlæg			
Investering træpilleanlæg	60.000	kr.	
Levetid	15	år	
Restgæld i værk			
Indfrielse lån Kommunekredit	5.767.371	kr.	
Antal forbrugere	192		
Gældsindfrielse pr. forbruger	30.038	kr.	
Moms	7.510	kr.	
Skat af indbetaling	8.451	kr.	
Samlet pr. forbruger	45.999	kr.	
Samlet udgift til finansiering	105.999	kr.	
Finansiering via annuitetslån i banken:			
Hovedstol	105.999	kr.	
Rente	7%	pr. år	
Løbetid	10	år	
Årlig ydelse	15.092	kr.	15.092 kr.
Samlet varmeudgift og kapitaludgift			23.480 kr.

Tabel 5.4: Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk – Brugerøkonomi ved køb af eget træpilleanlæg, beløb er inkl. moms.

Brugerøkonomi ved køb af eget træpilleanlæg, tager udgangspunkt i priser oplyst af Taulborg VVS. I investeringen er der regnet med kr. 45.000 til levering og montering af nyt anlæg inkl. varmtvandsbeholder og kr. 15.000 til ny skorsten, demontering af eksist anlæg, nyt sikkerhedsudstyr m.v.

Brugerøkonomi scenarie 4: Køb af træpilleovn

Brugerøkonomi - Køb af træpilleovn			
Standardhus:			
Areal	130	m ³	
Varmeforbrug	18,1	MWh	
Varmeudgift			
Træpilleovn		Varmeudgift træpilleovn	
Virkningsgrad træpilleovn	0,80		
Varmeforbrug	18.100	kwh/år	
Varmepris	0,30	kr./kwh	
Årlig varmeudgift			6.788 kr.
Årligt drift- og vedligehold	2.000	kr./år	2.000 kr.
I alt inkl. moms			8.788 kr.
Kapitaludgift			
Træpilleovn			
Investering træpilleovn	46.500	kr.	
Levetid	15	år	
Restgæld i værk			
Indfrielse lån Kommunekredit	5.767.371	kr.	
Antal forbrugere	192		
Gældsindfrielse pr. forbruger	30.038	kr.	
Moms	7.510	kr.	
Skat af indbetaling	8.451	kr.	
Samlet pr. forbruger	45.999	kr.	
Samlet udgift til finansiering	92.499	kr.	
Finansiering via annuitetslån i banken:			
Hovedstol	92.499	kr.	
Rente	7%	pr. år	
Løbetid	10	år	
Årlig ydelse	13.170	kr.	13.170 kr.
Samlet varmeudgift og kapitaludgift			21.957 kr.

Tabel 5.5: Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk – Brugerøkonomi ved køb af egen træpilleovn, beløb er inkl. moms.

Brugerøkonomi ved køb af egen træpilleovn, tager udgangspunkt i priser oplyst af Ecotech. I investeringen er der regnet med kr. 29.000 til levering og montering af nyt anlæg, og kr. 17.500 til ny varmtvandsbeholder, skorsten, demontering af eksist. anlæg, nyt sikkerhedsudstyr m.v.

I ovenstående brugerøkonomier er der ikke indregnet værdien af et eventuelt håndværkerfradrag, der kan opnås såfremt de nuværende regler stadigvæk er gældende på konverteringstidspunktet, og at håndværkerfradraget ikke er anvendt til andre arbejder på ejendommen.

5.5. Selskabsøkonomi

I nærværende projektforslag er det ikke relevant at regne selskabsøkonomi, da projektforslaget tager udgangspunkt i at kraftvarmeselskabet skal lukkes. Omkostningerne ved lukning af selskabet er indregnet i brugerøkonomien.

5.6. Samfundsøkonomi

Samfundsøkonomien er opgjort efter Energistyrelsens retningslinjer for evaluering af varmforsyningsprojekter.

5.7. Energi og miljø

Vurderingen på de energi- og miljømæssige konsekvenser er foretaget i overensstemmelse med Energistyrelsens retningslinjer for evaluering af varmforsyningsprojekter.

I bilag 5 er vist emissioner ved varmeproduktion over den 20-årige beregningsperiode baseret på henholdsvis naturgas på eksisterende anlæg og individuelle luft-vand varmepumper opstillet ved den enkelte forbruger.

5.8. Fjernvarmens indflydelse på ejendomsværdier

I forbindelse med beregning af samfundsøkonomien har det været drøftet med Energistyrelsen, om den værdiforringelse der er på de faste ejendomme i varmeværkets forsyningsområde, kan indregnes i samfundsøkonomien. Energistyrelsen har bekræftet i mail, se bilag 1, at værdiforringelsen i ejendommen kan indregnes i samfundsøkonomien.

For at få en faglig vurdering af hvor meget ejendomspriserne skønnes at være lavere i Uggelhuse og Langkastrup, har EDC Mæglergruppen ved Ivan Hedegaard lavet en undersøgelse af tingene og den umiddelbare vurdering er, at ejendomspriserne i Uggelhuse og Langkastrup er 200.000 kr. lavere end de priser der kan registreres i en af de omgivende byer med en væsentlig lavere pris på varme.

For at få dette indpasset i de samfundsøkonomiske beregninger indgår det på den måde, at den værdiforringelse af ejendommene som EDC Mæglerne har skønnet, indregnes som en værdistigning såfremt værket lukkes.

5.9. Beregningsresultater

Som det fremgår af bilagene 4-6 viser den samfundsøkonomiske beregning ud fra Energistyrelsens forudsætninger en fordel for etablering af individuel opvarmning, i forhold til at bevare det eksisterende værk.

Tallene fremgår af nedenstående skema.

Omkostninger	Brændsel	D&V	Investering	Emissioner	Afgifter	I alt
Reference [kr.]	29.483.511	1.640.082	854.804	3.942.667	19.909.653	31.939.133
Projekt [kr.]	29.039.000	3.993.615	-23.465.000	403.392	4.008.479	9.169.312
Alternativ [kr.]	21.116.207	5.272.156	5.780.000	1.631.500	1.710.692	33.457.724

Tabel 5.4: Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk – samfundsøkonomiske beregninger.

Tallene i skemaet viser samfundsøkonomien opdelt på følgende måde:
 Referencen Det nuværende fjernvarmesystem
 Projekt Lukning af værket og etablering af individuel opvarmning.
 Alternativ Samfundsøkonomien ved etablering af et biomasseanlæg.

Belysning af samfundsøkonomien ved etablering af biomasseanlæg er medtaget til orientering, idet der sammen med nærværende projektforslag skal ske en politisk behandling af et projektforslag for etablering af et nyt biomasseanlæg.

Som det fremgår af beregningerne, viser lukning af værket den bedste samfundsøkonomi. Retfærdigvis skal det dog nævnes at den samfundsøkonomiske fordel ved lukning af værket fremkommer ved at indregne den vurderede værdistigningen af ejendommene såfremt værket lukkes.

5.10. Følsomhedsanalyse

I en vurdering af den samfundsmæssige omkostning ved et projekt skal indgå en følsomhedsanalyse, der viser projektets følsomhed overfor ændringer i de givne forudsætninger.

I de efterfølgende tabeller er vist projektets risiko-vurdering over for en ændring af følgende parametre:

- Stigning i anlægsprisen på etablering af individuel varme
- Reduktion i den indregnede stigning i ejendomspriserne.

Omkostninger	Brændsel	D&V	Investering	Emissioner	Afgifter	I alt
Reference [kr.]	29.483.511	1.640.082	854.804	3.942.667	19.909.653	31.939.133
Projekt [kr.]	29.039.000	3.993.615	-19.601.000	403.392	4.008.479	13.033.312
Alternativ [kr.]	21.116.207	5.272.156	5.780.000	1.631.500	1.710.692	33.457.724

Tabel 5.5: Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk – samfundsøkonomiske beregninger.

Tabel 5.5 viser den samfundsøkonomiske fordel ved en stigning i anlægsudgiften på 30%, ved etablering af individuel varme ved den enkelte forbruger, i form af luftvand varmepumpe og træpilleanlæg.

Omkostninger	Brændsel	D&V	Investering	Emissioner	Afgifter	I alt
Reference [kr.]	29.483.511	1.640.082	854.804	3.942.667	19.909.653	31.939.133
Projekt [kr.]	29.039.000	3.993.615	-4.265.000	403.392	4.008.479	28.369.312
Alternativ [kr.]	21.116.207	5.272.156	5.780.000	1.631.500	1.710.692	33.457.724

Tabel 5.6: Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk – samfundsøkonomiske beregninger.

Tabel 5.6 viser den samfundsøkonomiske fordel, såfremt stigningen i ejendomsværdierne reduceres til 100.000 kr.

Der er samfundsøkonomisk balance, når man regner med en stigning i ejendomspriserne på ca. 85.000 kr. pr. ejendom.

6. Konklusion

I de brugerøkonomiske opstillinger er der regnet med at hver enkelt forbruger skal indfri deres andel af værkets gæld.

Til etablering af egen varmeproduktion er der beregnet 4 scenarier, der dækker henholdsvis køb af individuel varmepumpe, leje af individuel varmepumpe og køb af træpillekedel og køb af træpilleovn.

Begge scenarier for varmepumper viser at varmeudgift og finansieringsudgift til investering og indfrielse af gæld er i nogenlunde balance, medens der vil være en besparelse ved at overgå til fyring med træpiller i henholdsvis træpillekedel og træpilleovn.

De samfundsøkonomiske beregninger viser et overskud, dog kun i kraft af at der indregnes en værdistigning i ejendommene såfremt værket lukkes.

Ud fra de samfundsøkonomiske beregninger sammenholdt med de øvrige parametre der er belyst i dette projektforslag indstiller vi, at Randers Kommune godkender nærværende projektforslag om lukning af Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk.

Fra: [Ole Odgaard](#)

Sendt: mandag, 29. juni 2015 12:35

Til: [Tove Jensen](#)

Hej Tove Jensen,

Tak for din mail om Uggelhuse-Langkastrup Kraftvarmeværk.

Du nævner, at et projektforslag bør medtage beregninger af, at det ikke er muligt at sælge huse som følge af dyr fjernvarme. Det er muligt at medtage særlige, lokale forhold af relevans for et projektforslags økonomi. Såfremt der er tale om priser og beregninger, som afviger fra normal praksis, kan det altså lade sig gøre. Det kræver, at de ændrede beregningsforudsætninger dokumenteres. I det konkrete tilfælde kan værdiforringelse af huse som følge af dyr fjernvarme således indgå i projektforslaget, hvis værdiforringelsen dokumenteres.

Energistyrelsen kan ikke rådgive om beregning af værdiforringelser af ejendomme. En ejendomsmægler eller Skat kan muligvis kontaktes herom.

Med venlig hilsen / Best regards

Ole Odgaard

Specialkonsulent / Special Advisor, PhD
Center for Forsyning / Centre for Supply

Dir. +45 3392 6859
E-mail oo@ens.dk



Danish Energy Agency - www.ens.dk
- part of the Danish Ministry of Climate, Energy and Building



Mæglergruppen

Ejendomsnæglere, valuarer, MDE, CVR nr. 28662629

Bilag 2.

Opgave:

**At analysere omsætningen af fast ejendom i Uggelhuse
Langkastrup Kraftvarmeværks forsyningsområde
herunder Kraftvarmeværkets eventuelle indflydelse på
priserne i området**

EDC Mæglergruppen ApS
Ebeltoftvej 3A
Assentoft
8960 Randers SØ

Tlf. 86 49 44 44
890@edc.dk

**REKVIRENT:**

Uggelhuse Langkastrup Kraftvarmeværks bestyrelse.

HJÆLPEMIDLER:

En liste fra Kraftvarmeværket med adresser på alle de ejendomme, som er tilsluttet til Kraftvarmeværket i området Langkastrup og Uggelhuse.

Et udskrift af Boligas hjemmeside som viser salget af samtlige ejendomme i området 10 år tilbage fra den 01. jan. 2005.

Et udskrift af Boligas hjemmeside som viser omsætningen af samtlige ejendomme i området 3-4 år tilbage fra den 01. jan 2012.

FORBEHOLD:

Der tages forbehold for de misvisninger en sådan analyse har bl.a. på grund af et forholdsvis lille stykantal, tvangsauktioner, familiehandler og andre atypiske handler

FORUDSÆTNINGER:

Alle landbrugshandler pilles ud af statistikkerne, så det omhandler villaer og rækkehuse.

FREM GANGSMÅDE 1:

Vi opgør hvor mange ejendomme, der er omsat i området 10 år tilbage. Derefter sammentæller vi den samlede købesum på alle ejendommene, og de samlede antal m2 som er blevet handlet.

Disse tal fordeles igen på ejendomme, som er opvarmet med fjernvarme, og ejendomme som ikke har fjernvarme.

Derefter deler vi den samlede købesum med det samlede antal m2 på alle ejendommene.

På den måde finder vi frem til en gennemsnitlig m2 pris på ejendomme med fjernvarme og på ejendomme uden fjernvarme.



FREMGANGSMÅDE 2:

Samme fremgangsmåde som fremgangsmåde 1, men nu kun tilbage til 01. jan. 2012, for at se om der er sket ændringer, og for at se en mere aktuel situation.

OMSÆTNING AF EJENDOMME Gennem DE SIDSTE 10 ÅR:

2005 - 15 ejendomme.

2006 - 15 ejendomme

2007 - 11 ejendomme

2008 - 11 ejendomme

2009 - 3 ejendomme

2010 - 5 ejendomme

2011 - 4 ejendomme

2012 - 11 ejendomme

2013 - 5 ejendomme

2014 - 10 ejendomme

2015 - 4 ejendomme

FORDELING AF EJENDOMME EFTER 1. FREMGANGSMÅDE – 10 år tilbage:

Ejendomme med fjernvarme. Der er omsat samlet for 60.716.000 kr., og der er omsat samlet 9.772 m².

Gennemsnitlig m²-pris (60.716.000 : 9.772) = 6.213 kr. pr. m².

Ejendomme uden fjernvarme. Der er omsat samlet for 25.472.000 kr., og der er omsat samlet 4.171 m².

Gennemsnitlig m²-pris (25.472.000 : 4.171) = 6.106 kr. pr. m².

Resultat: Der er næsten ingen forskel på m²-prisen, hvis vi går 10 år tilbage.



FORDELING AF EJENDOMME EFTER 2. FREMGANGSMÅDE – 4 år tilbage:

Ejendomme med fjernvarme. Der er omsat samlet for 14.241.000 kr., og der er omsat samlet 3.103 m².

Gennemsnitlig m²-pris (14.241.000 : 3.103) = 4.589 kr. pr. m².

Ejendomme uden fjernvarme. Der er omsat samlet for 8.997.000 kr., og der er omsat samlet 1.765 m².

Gennemsnitlig m² pris (8.997.000 : 1.765) = 5.097 kr. pr. m².

Bemærk, at ved den sidste beregning, er der flere atypiske handler, som forvrænger billedet.

BETRAGTNINGER:

Omsætningen af ejendomme pr. år svinger meget – lige fra 15 stk. i 2005, til 4 stk. i 2015.

Hvis man går 10 år tilbage, er der næsten ingen forskel på m² prisen, om man har fjernvarme eller ikke fjernvarme.

Beløbene er henholdsvis 6.213 kr. og 6.106 kr.

Hvis man går 4 år tilbage er der stigende forskel på m² prisen, om man har fjernvarme eller ikke fjernvarme.

Beløbene er henholdsvis 4.589 kr. og 5.097 kr. Køberne er sikkert bevidste om udgiften til opvarmning.

Det tyder på et prisfald fra 2005 og til 2015 på mellem 1.000-1.500 kr. pr. m²

ØKONOMISKE BETRAGTNINGER:

Hvis man forestiller sig, at man kan låne penge i banken til 5% rente, og at man betaler for meget i varme, så kan man regne baglæns.

For hver 1.000 kr. man betaler for meget i varme, kan man forrente 20.000 kr. i banken.



Beregningen er lavet ud fra en bruttobetragtning. Varme betales med beskattede kr., så der er tale om et nettobeløb. Laver man beregningen ud fra nettobeløb, vil det beløb, man kan forrente for 1.000 kr. netto, blive større end 20.000 kr.

Der skal således ikke et ret stort beløb til i varmekonsum, før det slår igennem på husprisen. Et beløb på f. eks. 5.000 kr. betyder alt andet lige, en forskel i prisen på ca. 100.000 kr.

ØKONOMISKE BETRAGTNINGER SAMMEN MED ANDRE BETRAGTNINGER:

Der er mange ting, som spiller ind. Man kan ikke nøjes med en økonomisk beregning alene. Der er folk, som spekulerer på, om man skal købe nu til en lav pris, og satse på, at der kommer andet varme. Der er folk som ikke vil sælge nu, på grund af usikkerheden omkring varmen. De venter i håb om en snarlig afklaring, så tror de på, de kan få mere for deres hus. Uggeluseområdet har fået et dårligt rygte på grund af problemerne med fjernvarmen.

Alt andet lige, så er det vores opfattelse, at hvis man i dag vil sælge et standardhus på 130 m² i Uggeluse med fjernvarme, så ligger prisen ca. 200.000 kr. under et hus, som ikke har fjernvarme.

HABILITETSERKLÆRING:

Nærværende analyse er lavet efter bedste evne og overbevisning, og jeg kan oplyse, at jeg ud over denne analyse ikke har nogen tilknytning til sagens parter eller på nogen måde er interesseret i sagens udfald. Jeg kan derfor erklære, at jeg efter min opfattelse opfylder de i Retsplejelovens § 197 nævnte habilitetsbestemmelser.

BILAG:

3 lister fra Kraftvarmeværket og Boliga.

Underskrift

Bilag 4 - Samfundsøkonomi emissioner

Emissioner

Uggeluse-Langkastrup Kraftvarmeværk

Generelle forudsætninger		Produktionsfordeling				Virkningsgrader				Drift og vedligehold	
		Reference	Projekt	Alternativ	El	Varme	Samlet				
		[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[kr./MWh varme]		
Kalkulationsrente	4,0%	Gaskedel	90,0%	0,0%	0%	94%	94%	Gaskedel	10		
Nettoafgiftsfaktor	117%	Gasmotor	10,0%	0,0%	38%	52%	90%	Gasmotor	90		
Nettoprisindeks	2%	Fliskedel	0,0%	0,0%	0%	94%	94%	Fliskedel	50		
Brændselsforbrug til varmeproduktion	43%	Individuel varmepumper	0,0%	100,0%	-	3,0	-	Individuel varmepumper	1.500		
Varmeslag	2.239	Individuel træpiller	0,0%	0,0%			95%	Individuel træpiller	2.000		
Varmetab	4.128	SUM	100,0%	100,0%							
Varmeproduktion	6.367										
Antal forbrugere	161										

Emissionskoefficienter for produktionshederne

Decentrale kraftvarmeværker	CO ₂ [kg/GJ]	CH ₄ [g/GJ]	N ₂ O [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	PM _{2,5} [g/GJ]
Naturgas, turbine	57,0	1,7	1,0	0,4	48,0	0,05
Naturgas, motor	57,0	481,0	0,6	0,5	135,0	0,16
Halm, damp turbine	0,0	0,5	1,1	49,0	125,0	1,11
Træ, damp turbine	0,0	3,1	0,8	1,9	81,0	4,82
Affald, damp turbine	37,0	0,3	1,2	8,3	102,0	0,29
Biogas, motor	0,0	434,0	1,6	19,2	202,0	0,21
Fjernvarmeværker	CO ₂ [kg/GJ]	CH ₄ [g/GJ]	N ₂ O [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	PM _{2,5} [g/GJ]
Naturgas	57,0	1,0	1,0	0,4	42,0	0,10
Halm	0,0	30,0	4,0	130,0	90,0	12,00
Træ	0,0	11,0	4,0	11,0	90,0	10,00
Biogas	0,0	1,0	0,1	25,0	28,0	1,50
Husholdninger	CO ₂ [kg/GJ]	CH ₄ [g/GJ]	N ₂ O [g/GJ]	SO ₂ [g/GJ]	NO _x [g/GJ]	PM _{2,5} [g/GJ]
Naturgas	57,0	1,0	1,0	0,4	26,9	0,10
Gasolie	74,0	0,7	0,6	23,0	52,0	5,00
Træpiller	0,0	3,0	4,0	11,0	80,0	29,00
Brænde og andre træprodukter	0,0	168,0	4,0	11,0	74,0	595,00

Emissionskoefficienter for el - forbrug

Året	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
CO ₂ [kg/MWh]	290,57	285,00	221,78	197,69	181,56	142,86	143,26	139,00	133,02	122,45	120,83	120,83	120,83	120,83	120,83	120,83	120,83	120,83	120,83	120,83
CH ₄ [g/MWh]	136,36	125,32	140,52	123,44	161,08	153,36	141,82	129,52	117,99	105,91	96,80	96,80	96,80	96,80	96,80	96,80	96,80	96,80	96,80	96,80
N ₂ O [g/MWh]	4,50	4,41	4,52	4,18	3,91	3,57	3,50	3,44	3,32	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17	3,17
SO ₂ [g/MWh]	295,01	290,81	291,61	219,16	204,59	191,13	192,14	189,04	188,59	184,51	183,96	183,96	183,96	183,96	183,96	183,96	183,96	183,96	183,96	183,96
NO _x [g/MWh]	406,74	395,34	400,06	368,76	354,61	327,63	315,30	308,61	283,11	272,39	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97	270,97
PM _{2,5} [g/MWh]	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50	5,50

Emissioner i vægtenhed, reference

Året	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
CO ₂ [tons]	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503	1.503
CH ₄ [kg]	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142	2.142
N ₂ O [kg]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
SO ₂ [kg]	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
NO _x [kg]	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517	1.517
PM _{2,5} [kg]	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Emissioner i vægtenhed, projekt

Året	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
CO ₂ [tons]	217	213	166	148	136	107	107	104	99	91	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
CH ₄ [kg]	102	94	105	92	120	114	106	97	88	79	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
N ₂ O [kg]	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
SO ₂ [kg]	220	217	218	164	153	143	141	141	138	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
NO _x [kg]	304	295	299	275	265	245	235	230	211	203	202	202	202	202	202	202	202	202	202	202
PM _{2,5} [kg]	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Emissioner i vægtenhed, alternativ

Året	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
CO ₂ [tons]	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89	89
CH ₄ [kg]	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894	894
N ₂ O [kg]	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
SO ₂ [kg]	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258	258
NO _x [kg]	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296	2.296
PM _{2,5} [kg]	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234

Værdi af emissioner pr. vægtenhed i 2014 prisniveau

Året	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
CO ₂ [kr./tons]	55,23	60,65	65,68	70,40	74,75	78,90	84,43	89,00	93,34	97,49	101,46	116,16	132,35	159,81	186,58	212,71	234,92	256,16	276,44	295,83
CH ₄ [kr./kg]	1,38	1,52	1,64	1,76	1,87	1,97	2,11	2,22	2,33	2,44	2,54	2,90	3,31	4,00	4,66	5,32	5,87	6,40	6,91	7,40
N ₂ O [kr./kg]	16,46	18,07	19,57	20,98	22,28	23,51	25,16	26,52	27,81	29,05	30,23	34,62	39,44	47,62	55,60	63,39	70,00	76,34	82,38	88,16
SO ₂ [kr./kg]	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00
NO _x [kr./kg]	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00	34,00
PM _{2,5} [kr./kg]	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00	37,00
Inflation	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162	1,0162

Værdi af emissioner (Relevante emissioner er multipliceret med nettoafgiftsfaktoren)

Året	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Reference [kr./år]	155.518	165.591	174.947	183.718	191.810	199.526	209.804	218.304	226.366	234.096	241.465	268.798	298.908	349.953	399.733	448.316	489.596	529.095	566.802	602.842
Projekt [kr./år]	31.156	31.879	29.650	26.770	25.874	22.860	23.294	23.297	22.659	21.860	22.089	23.709	25.494	28.520	31.470	34.350	36.797	39.138	41.373	43.510
Alternativ [kr./år]	104.391	105.292	106.129	106.914	107.637	108.327	109.247	110.007	110.728	111.420	112.079	114.523	117.216	121.782	126.234	130.580	134.272	137.805	141.178	144.401

Nutidsværdi af emissioner over en 20-årig betragtningsperiode

	Emissioner
--	------------

Bilag 5 - Samfundsøkonomi afgifter

Afgifter

Uggeluse-Langkastrup Kraftvarmeværk

Generelle forudsætninger		Produktionsfordeling			Reference	Projekt	Alternativ	Virkningsgrader			Drift og vedligehold			
		[-]			[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]		
Kalkulationsrente	[-]				90,0%	0,0%	1,0%	Gaskedel	0%	94%	94%	Gaskedel	[kr./MWh varme]	10
Nettoafgiftsfaktor	[-]				10,0%	0,0%	3,0%	Gasmotor	38%	52%	90%	Gasmotor	[kr./MWh el]	90
Nettoprisindeks	[-]				0,0%	0,0%	96,0%	Fliskedel	0%	94%	94%	Fliskedel	[kr./MWh varme]	50
Brændselsforbrug til varmeproduktion	[-]				0,0%	100,0%	0,0%	Individuel varmepumper	-	3,0	-	Individuel varmepumper	[kr./år]	1.500
Varmeslag	[MWh/år]				0,0%	0,0%	0,0%	Individuel træpiller	0%	95%	95%	Individuel træpiller	[kr./år]	2.000
Varmetab	[MWh/år]				100,0%	100,0%	100,0%							
Varmeproduktion	[MWh/år]													
Antal forbrugere	[-]													

Afgiftsprovenu for produktionsenheder i 2015 prisniveau

Året	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Gaskedel [kr./G] varme	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03
Gasmotor [kr./G] brændsel	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64	38,64
Fliskedel [kr./G] brændsel	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Individuel varmepumper [kr./G] brændsel	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56	105,56
Individuel træpiller [kr./G] brændsel	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03

Årligt afgiftsprovenu i 2015 prisniveau

Året	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Reference [kr./år]	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641	1.408.641
Projekt [kr./år]	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607	283.607
Alternativ [kr./år]	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034	121.034

Nutidsværdi af afgifter over en 20-årig betragtningsperiode

	Afgifter
Reference [kr.]	19.909.653
Projekt [kr.]	4.008.479
Alternativ [kr.]	1.710.692